D.tt. A. DESSY

SINTESI DELL'UNIVERSO E RELIGIONE NATURALE

PICCOLA BIBLIOTECA DI SCIENZE MODERNE N. 403
— F.lli BOCCA EDITORI —
TORINO

SIN
E

Coll. D. 108.105.

NTESI DELL'UNIVERSO

RELIGIONE NATURALE

DOTT. A. DESSY

SINTESI DELL'UNIVERSO
E
RELIGIONE NATURALE

TORINO 102
FRATELLI BOCCA, EDITORI
3 - Via Carlo Alberto - 3
1933

COLLEZIONI
D
108
105
BIBLIOTECA CIVICA
BERTOLIANA - VICENZA

PROPRIETÀ LETTERARIA

Printed in Italy.

TORINO (112) - Tip. CARLO ACCAME

« La rivelazione divina che noi riconosciamo per l'unica vera sta scritta da per tutto nella natura e ad ogni uomo di sano senso e di sana ragione è libero, in questo sacro tempio della natura, di divenire iniziato, per proprio studio o per libera esperienza, a questa non fallace rivelazione ».

(HAECKEL, *Storia della creazione naturale*).

« *Quaerere Deum, si forte attrectent eum, aut inveniant, quamvis non longe sit ab unoquoque nostrum.*

« *In ipso enim vivimus, et movemur, et sumus* ».

(*Atti degli Apostoli*, c. XVII, 27, 28).

Al Prof. SANTE DE SANCTIS
dal cui labbro appresi la parola
PSICHE.

NATURA, ciò che è nato, ossia che ha avuto un principio. Ciò che ha avuto un principio non è eterno, quindi tutto quanto è nato deve avere una fine.

Le grandi nascite che distinguono altrettante fasi della vita universale, od evoluzione della materia, sono: INDIVIDUO, SPECIE, COSMO, PRECOSMO il cui principio è quello della materia stessa.

L'individuo è figlio della specie, questa del cosmo e questo del precosmo. Ma se il precosmo, vale a dire la materia, ha avuto un principio, quale è la sua origine e quale sarà la sua fine?

ONTOGENESI

Gli esseri organici, animali e vegetali, hanno origine dall'azione del *nemasperma* sulla cellula *ovo*. Il resultato immediato di tale azione è la *fecondazione*, fenomeno che dà principio alla vita del nuovo essere.

La fecondazione, rigorosamente parlando, non è un'apparizione nella specie, come afferma l'Haeckel il quale ritiene che la riproduzione negli organismi elementari, e quindi anche nelle prime specie, avvenga mediante cellule germi ed è perciò da lui interpretata come un perfezionamento, bensì è sempre esistita, quantunque in linea collaterale esista e quindi esistesse la riproduzione per gemmazione e scissione. « Più le ricerche si estendono, dice Le Dantec nei suoi *Elementi di filosofia biologica*, e più si constata la generalità del processo sessuale di riproduzione; un biologo prudente non oserà più affermare, al giorno d'oggi, che il processo sessuale manchi in una sola specie animale o vegetale, e questa generalità del processo fa pensare che esso sia in relazione con una particolarità fondamentale della sostanza vivente ».

Nei protozoi è stata infatti constatata:

1) La *coniugazione*, che consiste nella completa unione di due individui o *gameti* con fusione durevole dei due nuclei;

2) La *copulazione*, che consiste in una unione meno durevole o meno completa dei due individui, talora morfologicamente differenti, con la formazione di un solo nucleo dai due accessori (Hertwig) o con l'unione dei soli protoplasmi.

L'*uovo* è una cellula più grossa delle altre; il suo contenuto si trova, dal lato biologico, allo stato di riposo, stato che perdura finchè non viene fecondato e, in linea secondaria, messo in condizioni adatte al suo sviluppo. Esso ha pertanto tutta la sua energia allo stato *potenziale*. Noi andremo illustrando e chiarendo a mano a mano il nostro concetto di *energia potenziale*; per ora ci basti definirla: « una possibilità di originare, mediante l'azione di una energia cinetica, o in atto, un nuovo movimento ».

Il *nemasperma* o *spermatozoide* è invece una cellula ridottissima. È costituito da una *testa* contenente il *nucleo*, da un *flagello* che forma la *coda*, mediante il quale si muove e da un piccolissimo involucro *protoplasmatico*. I suoi movimenti sono vivacissimi e tali che gli consentono, come nell'uomo e nella massima parte degli animali superiori, di risalire, percorrendo la vagina e l'utero, fino all'ovidutto per incontrarvi l'ovulo, nonostante che le loro pareti siano fornite di cellule epiteliali ciliate vibranti in modo da determinare una corrente in senso contrario al percorso degli spermatozoidi; fatto dovuto, secondo alcuni fisiologi tra cui il Prof. Luciani, al fenomeno di *reo-*

tropismo positivo ma che per noi ha un'altra e ben più alta spiegazione, come devono averla tutte le altre forme di *tropismi*.

L'insieme dunque dello spermatozoide ci rappresenta una *energia cinetica*.

Salvo differenze morfologiche e di secondaria importanza il nemasperma dei vegetali si comporta analogamente.

L'*ontogenesi* ha dunque origine dalla azione di una energia cinetica su una potenziale.

L'uovo è però in grado talvolta di svilupparsi senza l'intervento dello spermatozoide, senza essere cioè fecondato. Tale fenomeno chiamato generalmente *partenogenesi* (parto verginale) è stato osservato e studiato in parecchie specie animali (api, formiche, fillossera, ecc.) ed è stato riprodotto artificialmente persino in animali in cui non esiste la naturale. Tutti gli esperimenti di partenogenesi artificiale dimostrano però che un altro elemento fecondante, diverso da quello naturale del maschio, può essere a questo equipollente e sostituirlo, ma dimostrano anche che un simile elemento è indispensabile per suscitare nell'uovo il movimento vitale.

I mezzi adoperati per provocare la partenogenesi artificiale sono stati i seguenti:

A) *Azioni meccaniche*:

1) eccitamento (sfregamento dell'uovo mediante un pennello);

2) essiccazione;

3) punture (esperienze di Bataillon sulla *rana fusca*);

B) *Fattori fisici*:

1) luce;

2) calore;

3) radiazioni del radium;

4) pressione osmotica;

C) *Fattori chimici*:

1) soluzioni saline;

2) acidi organici ed inorganici che sono più energici delle soluzioni saline;

3) anidride carbonica (CO^2);

4) ioni liberi.

È bene notare subito che i risultati raggiunti con i mezzi artificiali più attivi non furono mai completi; lo sviluppo dell'uovo, giunto allo stato di *blastula natante*, o poco più, generalmente si arresta ed i foglietti embrionali muoiono.

Bataillon però, mediante il punzecchiamento dell'uovo con uno spillo sottilissimo di platino e la consecutiva immissione del medesimo in una soluzione salina adatta, è riuscito a determinare la partenogenesi sperimentale in 120 uova di *rana fusca* su 10.000 esperite. Il loro sviluppo progredì però lentamente; la mortalità divenne gradatamente quasi generale; tre soli embrioni compirono la metamorfosi ma perirono in questo stato senza poter raggiungere la trasformazione in rana.

Qualunque sia l'intima natura della azione dei fattori di fecondazione artificiale, resta il fatto che essi *rappresentano tutti, in tesi finale, una energia cinetica alla quale è dovuta l'esplosione della energia potenziale contenuta nell'uovo.*

Sperimentalmente si è pure riusciti a fare sviluppare uno spermatozoide introducendovi parte di protoplasma di una cellula ovo (fecondazione maschile). A questo proposito ricorderemo una considerazione di Le Dantec, che cioè la nozione di sessualità e quindi di fecondazione « potrà essere trasportata ad una terza scala ancora più piccola della scala cellulare; potranno aver luogo dei fenomeni sessuali *intraprotoplasmatici* nei quali l'intervento dei due elementi distinti e complementari sarà indispensabile alla assimilazione » (1).

Nonostante dunque i fatti di partenogenesi si può affermare che l'incontro delle due differenti energie è condizione *sine qua non* per lo sviluppo, nonostante la natura diversa di una di esse o la riduzione parziale. Solo rileveremo, come farebbe l'Ardigò che, mentre il coefficiente *ovo* costituisce una legge, il secondo coefficiente, ossia la causa esterna causatrice è un *caso*, il che implica la molteplicità.

Numerosissimi sono gli spermatozoidi che possono fecondare l'uovo, tuttavia un così alto ufficio è riservato normalmente e generalmente ad un solo e precisamente a quello che arriva prima, vale a dire al più energico. Questo fatto è naturale e non dissimile, per esempio, dall'altro per cui, se vengono messi in contatto di un mucchio di polvere pirica alcuni pezzi di filo di ferro variamente riscaldati, quello che suscita l'incendio è il maggiormente riscaldato, purchè, si intende, lo sia anche sufficientemente.

---

(1) Le Dantec, *Eléments de philosophie biologique*, cap. XXXIII.

Risultato costante dell'azione di una energia cinetica su una potenziale è un nuovo movimento. Il plasma dell'uovo, l'*ontoplasma*, e più precisamente secondo alcuni del nucleo, da prima sostanza inerte in apparenza ma dotata di una potenzialità così elevata, viene messo in movimento dal più energico spermatozoide, l'*ontosperma* (atto della fecondazione) e tutto l'insieme del consecutivo svolgersi di questo movimento costituisce il fenomeno della vita dell'individuo.

FILOGENESI

La natura segue sempre leggi fisse e costanti. Una legge naturale può variare d'aspetto col variare della natura materiale ma la sostanza è sempre identica.

Come non è possibile l'ontogenesi senza la preesistenza dell'uovo e dello spermatozoide o nemasperma, o di una energia cinetica equipollente, e senza il fatto della fecondazione, così non è possibile concepire l'inizio della vita organica, o filogenesi, senza ammettere la preesistenza o preformazione di una sostanza speciale in energia potenziale e di un'altra in energia cinetica che l'abbia fecondata.

Nessun corpo o sostanza si può sottrarre alla legge dell'inerzia, il che vuol dire che nessun corpo o sostanza può spontaneamente, ossia per virtù propria, per forza intrinseca mutare il proprio stato di quiete. Occorre l'intervento di un'altra forza estranea, di un agente provocatore. La spontaneità in senso assoluto non esiste e tutto quanto avviene è *provocato*.

Come dal solo idrato di sodio, per esempio, non è possibile che si formi una sola molecola, nonchè un solo cristallo di solfato di sodio, senza

l'azione dell'acido solforico, così da una semplice *massa colloidale* non potè originarsi il primo essere organico senza l'intervento di una energia fisica o chimica allo stato cinetico. In questo senso la *generazione spontanea* od *archigonia* è un assurdo.

Ciò nondimeno molti ritengono che la vita organica abbia avuto origine spontaneamente dalla trasformazione graduale della materia inorganica. Il Prof. Benedikt dell'Università di Vienna ritiene che certi fenomeni, osservati dal Prof. Schroen sulla formazione del cristallo, costituiscano l'anello di congiunzione tra la meccanica del mondo inorganico e quella del mondo organico. Ma quali sono questi fenomeni osservati dallo Schroen? Esaminando col microscopio alcune soluzioni saline egli ha visto anzitutto formarsi un plasma amorfo che chiamò *petroplasma* in cui si sviluppano delle piccole formazioni, *petroplasti*, ed altre simili a cellule nucleate. Entrambi tali formazioni traggono dal plasma i loro materiali crescendo e moltiplicandosi per *divisione* e *gemmazione*.

Orbene, ammessa l'analogia, come non si può parlare di generazione spontanea dei cristalli altrettanto deve dirsi per le prime specie organiche. Infatti cosa ci rappresenta l'acqua madre in cui hanno luogo le formazioni cristalline? Essa non è che una soluzione concentrata di un sale il quale, a sua volta, è prodotto dall'azione di un *acido* su una *base*. E allora si può parlare di generazione spontanea del cristallo? Non siamo forse anche qui davanti ad una fecondazione, di natura solamente chimica, s'intende, in cui l'acido rappresenta l'energia cinetica e la base quella potenziale?

La sola trasformazione graduale della sostanza inorganica non potè da sola, spontaneamente, arrivare a generare la vita organica ma solo a costituirne la possibilità.

Negare la generazione spontanea, dice il Nägeli, significa proclamare il miracolo, e l'Haeckel ribadisce l'affermazione del Nägeli « se non accettate l'ipotesi della generazione spontanea, allora sarete in realtà costretti a rifugiarvi nel miracolo di una creazione soprannaturale ». Noi crediamo al contrario che il miracolo consista appunto nell'affermare la generazione spontanea, poichè miracolo significa deroga alle leggi naturali e nel caso nostro deroga al principio universale della fecondazione. Ma a parte ogni altra considerazione, compresi gli esperimenti di Pasteur che non danno una prova assoluta e manifesta, dovrebbe parlare alla mente degli archigonisti il fatto stesso della ontogenesi che, come lo stesso Haeckel ha luminosamente dimostrato, non è che una sintesi o ricapitolazione della filogenesi. Sarebbe infatti strano, noi diremmo contro natura e quindi, ripetiamo, miracoloso, che proprio e solo il punto di partenza dell'ontogenesi, vale a dire la fecondazione, non abbia avuto un corrispettivo nella filogenesi.

Nel 1865 venne emessa dal medico tedesco H. E. Richter una teoria che egli chiamò della *panspermia* ma che sarebbe più proprio chiamare della *pangermia*. Tale teoria ammette che delle spore (elementi già fecondati e quindi germi) resistentissime alle temperature più basse, siano in grado di percorrere gli spazi interplanetari ed interstellari senza perdere la potenzialità vitale. Essa è basata sul fatto che attualmente lo spazio dell'universo contiene corpi celesti nascenti o gio-

vani, maturi e vecchi, ossia spenti. I mondi nascenti o giovani sarebbero quelli incandescenti; i maturi quelli già forniti di una crosta solida, come la nostra Terra, e con una temperatura esterna compatibile con la vita organica; i vecchi quelli che hanno subìto, con un maggiore ispessimento della crosta, un raffreddamento rilevante alla loro superficie, prossimo allo zero assoluto. I mondi maturi sarebbero precisamente quelli capaci di albergare esseri viventi e da questo semplice fatto conclude che l'esistenza della vita organica è eterna come i mondi.

In un primo tempo i *panspermisti* supposero che le meteoriti fossero i veicoli diffusori dei germi da mondo a mondo, e questa ipotesi derivò dal fatto che in talune meteoriti vennero riscontrate delle combinazioni di idrocarburi, essendo il carbonio, come è noto, l'elemento più caratteristico in tutte le combinazioni organiche che hanno luogo negli esseri animali o vegetali.

In un secondo tempo il fisico svedese Svante Arrhenius attribuì alla *pressione di radiazione* la forza disseminatrice dei germi.

Vari argomenti di indole particolare e generale si oppongono alla teoria della panspermia.

L'ipotesi che considera le meteoriti come i mezzi diffusori dei germi non è da prendersi in seria considerazione per il fatto principale che le meteoriti, cadendo sulla terra, a causa della resistenza dell'aria, sono rese incandescenti ad una altezza che varia dai 120-200 Km. e qualunque manifestazione di vita organica vi sarebbe distrutta. La presenza in essi di carbone non dimostra niente. Carbone si trova anche nel Sole ed inoltre ricerche ed esperimenti che vennero fatti da Berthelot,

Smith, Bourgeois ed altri dimostrarono che formazioni di idrocarburi, simili a quelle constatate nelle meteoriti, hanno luogo anche nella ghisa bianca. Infine l'esame microscopico delle meteoriti non ha mai rivelato alcuna traccia di fossili o di avanzi vegetali.

L'ipotesi dell'Arrhenius che attribuisce la diffusione dei germi alla pressione della luce (1), e da lui difesa a denti stretti è avversata da molte circostanze, tra cui principalissime l'azione dei raggi ultravioletti, raggi catodici e raggi X, nonchè « dalle violente scariche elettriche che debbono esistere in grandissima quantità nella alta atmosfera dei pianeti, nelle radiazioni stellari e in tutti gli ammassi di gas e di pulviscoli cosmici. Sotto l'azione di tutte queste radiazioni non solo le sostanze organiche si alterano ma tutti gli atomi delle loro molecole sono destinati a sparire in un tempo sufficientemente lungo, disgregandosi in elettroni. La seminazione dei mondi tra loro è resa impossibile da cause numerose di distruzione di germi » (2).

Ma, pure ammettendo che l'ipotesi dell'Arrhenius marci senza traballare sul binario scientifico, la teoria della panspermia viene a cozzare contro le pareti di una insuperabile montagna, priva di qualsiasi galleria, contro le quali si sfascia. È inconcepibile una eternità di corpi che nascono, maturano e invecchiano, sia pure, come meglio vedremo nel prossimo capitolo della COSMOGENESI, che la nascita abbia luogo dal cozzo di due soli

---

(1) SVANTE ARRHENIUS, *Il divenire dei mondi*, cap. VIII, trad. di A. Levi, Soc. Ed. Libr., Milano, 1909.

(2) Dott. UGOLINO UGOLINI, *Storia naturale*, capo I, « L'origine della vita ».

spenti e quindi già preesistenti, come vorrebbe lo stesso Arrhenius. Perchè possa sostenersi la teoria della panspermia è d'uopo ammettere come principio eterno, e non già procedente dalla giovinezza, la *maturità*, cosa evidentemente assurda. Non si può prescindere dalla vita dei germi o spore nei soli o nei pianeti giovani ed incandescenti, fatto questo impossibile a verificarsi, sapendosi bene che le spore più resistenti perdono ogni potenzialità vitale a soli 150° centigr. Ammettendo pure uno o più soli increati, essi furono tutti incandescenti prima di essere maturi e quindi la vita organica dovette in questi avere una prima origine. E, pure se venisse provata la diffusione dei germi da mondo a mondo, noi a questa prima origine potremmo attribuire cause analoghe a quelle che veniamo ad esporre.

L'ontoplasma è costituito di sostanza filogenetica differenziatasi nella evoluzione della specie e quindi più progredita. Esso infatti è contenuto, come abbiamo detto, da una cellula più grande e più completa delle altre, cellula che si differenzia ad una certa età nell'individuo per il solo fatto che in esso si trova la sostanza filetica adatta ma che non è differenziata dall'individuo (1).

Analogamente la sostanza speciale, da cui si originò la specie organica dovette essere costituita da sostanza cosmica differenziatasi ad una certa età della vita della nostra Terra, vale a dire di sostanza non più inorganica ma organica, non solo, ma anche da questa differenziata per la sua particolare e speciale potenzialità assimilatrice.

(1) Quindi l'uovo fu prima della gallina!

Questa sostanza adunque, individuatasi in un aggruppamento molecolare assai complesso in *sospensione colloidale*, che è quanto dire non unicamente organica, ammessa da quasi tutti i naturalisti — dall'Oken chiamata *muco primordiale*, da altri *protoplasma* e che noi, per analogia con l'ontoplasma chiameremo *filoplasma* — ci rappresenta l'energia potenziale da cui ebbe principio la vita organica o filogenesi.

Ma senza una fecondazione non può aver luogo una nuova vita. L'uovo non fecondato col tempo va in disfacimento e così sarebbe avvenuto per il filoplasma. Bisogna quindi, per renderci una ragione naturale della vita organica, pensare ad una energia cinetica adatta che gli abbia dato l'impulso del nuovo moto.

Ora in che cosa consiste il fenomeno principale della vita organica? In un semplice processo di ossidazione e disossidazione. Ciò riguarda tanto gli animali che i vegetali.

Non vi è infatti antagonismo, osserva il Professor Luciani, nella sua *Fisiologia*, tra le piante e gli animali, perchè il protoplasma vegetale, anche se provvisto di clorofilla, assorbe ossigeno ed esala anidride carbonica quando venga sottratto alla azione dei raggi solari. « Se sotto l'influenza di questi ultimi respira in maniera inversa, ossia assorbe anidride carbonica ed esala ossigeno, egli è che la funzione riduttrice della clorofilla, destata energicamente dalla radiazione solare, sorpassa in intensità la funzione respiratoria propriamente detta e ne maschera gli effetti » (1).

(1) Luigi Luciani, *Fisiologia*, pag. 38.

Anche negli esperimenti di partenogenesi artificiale il Loeb ritiene che: un'altra condizione necessaria allo sviluppo dell'uovo è la presenza nel liquido intermediario di ossigeno libero. « Perchè l'uovo possa svilupparsi debbono prodursi nel suo seno delle ossidazioni; queste ossidazioni sono favorite dall'ossigeno libero e dagli ioni OH appena arrivano a penetrare nell'uovo ». Ed ancora: « Io ho constatato in seguito che la soluzione ipertonica non provoca lo sviluppo che quando essa contiene dell'ossigeno libero in proporzione sufficiente » (1). Questa constatazione del Loeb è per noi importantissima; essa non perde il suo valore malgrado il Delage pretenda di aver dimostrato che il fattore ossigeno non è essenziale per lo sviluppo dell'uovo, bastandoci il fatto constatato dal Loeb.

L'energia cinetica o *filosperma* che fecondò il *filoplasma* dando origine alle prime specie dovette contenere ossigeno libero e possedere la forza di farlo penetrare nell'aggruppamento molecolare costituente il filoplasma che a sua volta dovette esserne avido.

Non sarebbe pertanto strano ma molto naturale riconoscere tale possibilità nella forza dei *venti* e delle *onde marine* che nell'epoca delle prime origini delle specie organiche dovevano avere indubbiamente una forza di gran lunga superiore all'attuale.

Questa ipotesi sembra, a prima vista, una semplice e pura immaginazione poetica ma, se riflettiamo bene sopra i risultati ottenuti mediante gli

(1) Jacques Loeb, *La fécondation chimique*, pag. 5, traduit de l'allemand par Anna Drzewina, Paris.

esperimenti di partenogenesi artificiale e le interpretazioni relative ai diversi metodi usati, vediamo subito che la nostra ipotesi trova dei punti giustificativi.

Tutte le condizioni fisiche, chimiche e meccaniche le quali sono in grado di determinare la partenogenesi artificiale si riscontrano nelle due energie cinetiche rappresentate dai venti e dalle onde marine. Esse infatti possono agire meccanicamente mediante lo sfregamento, determinare in vario modo la pressione intorno all'aggregato molecolare del filoplasma, analogo all'uovo non fecondato, e contengono naturalmente tutti gli elementi chimici necessari, tra cui in modo speciale ossigeno libero ed ioni OH.

È opinione generale dei naturalisti che i primi esseri organizzati nacquero ed ebbero necessariamente vita nelle acque marine, moltissimi essendo i fatti addotti a conforto di tale opinione. Nell'acqua marina dovette indubbiamente formarsi e maturarsi il filoplasma e trovarsi in essa al momento della fecondazione, in forma di minutissime goccioline, alla superficie o nel fondo, originando i primi *zoi* ed i primi *fiti*.

L'Oken in proposito così si esprimeva: « Ogni organismo è nato dal muco primordiale (il nostro filoplasma) e non è altro che muco variamente conformato. Esso si è originato in mare dalla materia anorganica in seguito all'evoluzione planetaria », affermazione questa che concorda con quanto più sopra abbiamo detto che cioè il filoplasma è di origine direttamente cosmica, come lo è anche il filosperma, mentre l'ontoplasma e l'ontosperma sono di origine filetica.

COSMOGENESI

L'ontoplasma è costituito, come si è detto, di sostanza filetica la cui formazione o differenziazione, che dir si voglia, comincia ad una data età dell'individuo (pubertà) e si ripete periodicamente fino ad una certa epoca (menopausa); così pure l'ontosperma quantunque il periodo della sua formazione si protragga fino alla vecchiaia, nonostante vada gradatamente rarefacendosi. Ciò almeno negli animali superiori.

Il filoplasma, a sua volta, si formò dalla sostanza cosmica od inorganica, e la sua prima comparsa avvenne in un dato periodo della vita od evoluzione cosmica del nostro pianeta; così il filosperma. Per spiegare dunque anche la cosmogenesi è d'uopo ammettere un quarto stato della materia in cui siansi venute formando le due energie generatrici dei mondi: il *cosmoplasma* ed il *cosmosperma*.

Questo stato che necessariamente dovremo chiamare *precosmo*, altro non è che la vita prima della materia, vale a dire la prima fase della sua evoluzione che, attraverso la trafila delle nascite, culminerà nella nostra terra con l'avvento umano e non si arresterà ad esso.

Emanuele Kant per primo annunziò che le *nebulose* sono dei mondi in via di formazione. La loro massa ha un movimento di rotazione ed alcune di turbine o vortice. L'impulso di tali movimenti particolari non può aver provenienza se non da un'altra massa dotata di energia cinetica, o, in termini nostri, *le nebulose sono l'effetto di una fecondazione.*

È naturale quindi ammettere che nel precosmo si differenzino lentamente due masse diverse: una che sarà l'energia potenziale o *cosmoplasma*, senza movimento unitario proprio, ed un'altra che acquisterà, appena definita, un movimento unitario proprio e costituirà l'energia cinetica o *cosmosperma* che, incontrandosi col primo, darà origine alla nebulosa, all'embrione cioè di un mondo.

L'ipotesi cosmogonica kantiana, esposta fin dal 1755 nella sua opera intitolata: « Storia naturale generale e Teoria del Cielo », prende il suo punto di partenza da uno stato di estrema divisione della materia, vale a dire da quello stato che noi abbiamo chiamato *precosmo*. Per la reciproca attrazione delle particelle materiali, conseguenza della legge scoperta da Newton sulla attrazione universale, si formarono gradatamente delle masse (periodo nebulare) che ingrandendosi costituirono le stelle.

Il nostro sistema solare proverrebbe esso pure da una nebulosa; se non che il Kant, per spiegare la rotazione del Sole, dei pianeti e dei satelliti, nonchè le rivoluzioni planetarie, ammise che gli elementi della nebulosa, nel loro precipitarsi verso il centro di attrazione, influenzandosi a vicenda e determinando delle deviazioni laterali, provoca-

rono il movimento rotatorio generale ed altri movimenti rotatori particolari, punti d'origine dei pianeti e secondariamente dei satelliti che, come partecipi del primo, dovettero rotare necessariamente nel senso di quello solare. In tutto il turbinio generale e particolare le masse più grandi attrassero le più piccole ed in tal modo si iniziò l'evoluzione planetaria.

Come si vede, Kant parte da un mezzo rarefatto, implicante l'assenza delle leggi cosmiche di Keplero, allo stato cioè di riposo cosmico che, per forze sviluppatesi intrinsecamente, oltrepassanti la pura legge dell'attrazione universale, siasi messo a rotare. Questo modo di vedere urta contro il nostro principio universale della fecondazione che implica la preesistenza non della sola energia potenziale (e come tale si deve considerare la nebulosa originaria di Kant non ancora roteante) ma anche dell'altra cinetica. La cosmogonia kantiana ha luogo per generazione spontanea, che essendo assurda tanto per l'ontogenesi quanto per la filogenesi, deve esserlo anche per la cosmogenesi. Ma a parte questo argomento, *tutto nostro*, essa è in aperto conflitto con le leggi della meccanica: se nessun movimento rotatorio preesiste alla nebulosa non può verificarsi alcun processo (se non estrinseco) capace di provocare la rotazione; legge che rientra in quella dell'inerzia.

Il Laplace, 41 anni dopo il Kant e, a quanto pare, ignaro della « Teoria del Cielo », nella sua « Esposizione del sistema del mondo » emise una nuova teoria che, sebbene abbia con l'ipotesi kantiana parecchi punti di contatto, ne differisce però essenzialmente. Il Laplace non parte, come Kant, da un mezzo rarefatto allo stato di riposo cosmico

ma, tagliando corto, lo considera in rotazione fino dal suo primo formarsi (1). Come basi fondamentali della sua teoria assunse questi fatti:

1) i movimenti diurni ed annui di tutti i corpi del nostro sistema solare sono diretti da occidente ad oriente;

2) tanto l'eccentricità quanto l'inclinazione delle orbite percorse da essi corpi sul piano dell'equatore solare sono piccole.

Su tali basi egli stabilì che, come nell'esperimento di Plateau con la goccia di olio, anche la sua nebulosa andò man mano appiattendosi, lasciando scappare successivamente degli anelli i quali, rompendosi, formarono degli ammassi distinti, i pianeti che a loro volta poterono generare nello stesso modo i satelliti.

A prescindere dalla inspiegata rotazione iniziale, una serie di fatti venuti in luce posteriormente sono con la teoria di Laplace in pieno conflitto.

In primo luogo non è affatto vero che tutti i corpi del sistema solare girino rotando da occidente ad oriente. Urano e Giove hanno satelliti che girano in senso retrogrado, all'opposto cioè degli altri, anzi qualche astronomo attribuisce allo stesso pianeta Urano una rotazione da oriente ad occidente.

Vero è che i sostenitori della teoria di Laplace affermano trattarsi in questi casi di *catture*, ma la semplice affermazione non basta, specialmente

(1) Nella nebulosa di Laplace esistono, quantunque in germe, le leggi di Keplero ed in ciò differisce essenzialmente da quella primitiva di Kant.

quando esistono contro anche altri argomenti: ad esempio, secondo un principio di meccanica i pianeti dovrebbero rotare più velocemente dei satelliti, invece Phobos, di cui si dovrebbe escludere la cattura perchè gira nello stesso senso del suo pianeta, Marte, compie la sua rivoluzione con una velocità tre volte superiore!

Secondo l'Arrhenius (1) le nebulose sarebbero sì dei mondi in formazione ma la loro origine del tutto speciale. Crediamo opportuno riassumere brevemente la sua ipotesi: « Il nostro Sole va soggetto a raffreddamenti della sua massa; arriverà quindi un giorno in cui dovrà ricoprirsi di una crosta solida, come fece la Terra e faranno i pianeti che sono tuttora allo stato gasoso. Con la formazione della crosta viene impedita, se non del tutto quasi, la perdita di calore. Mentre la temperatura superficiale giacerà forse a 50°-60° sopra lo zero assoluto, nell'interno dominerà una temperatura di parecchi milioni di gradi e vi sussisteranno delle combinazioni straordinariamente esplosive. Il Sole oscuro si librerà nello spazio come un immenso magazzino di dinamite ed un lento raggrinzamento della superficie, fornirà la superficie solare delle grinze della vecchiaia.

« Altrettanto deve avvenire degli altri Soli. Ora una stella spenta si muove nello spazio durante dei periodi infiniti ed alla fine urterà contro un'altra luminosa o spenta. Vediamo talora risplendere improvvisamente in cielo delle nuove stelle. L'ultima fu vista nel 1901 e raggiunse quasi lo splendore di Sirio, ed in quel caso noi fummo manife-

---

(1) *Op. cit.*

stamente testimoni della grandiosa fine dell'esistenza di un corpo celeste, come sostanza a sè, per una collisione di un altro corpo celeste di specie uguale. L'analisi spettrale, dopo la scomparsa di questa nuova stella, indicò che essa *si trasformò in nebulosa* ».

Confermata intanto l'ipotesi di Kant e di Laplace che le nebulose siano dei mondi in formazione, rimane il quesito se tutte le nebulose abbiano un'origine uguale a quella pensata dall'Arrhenius.

Se si chiedesse all'Arrhenius l'origine dei due Soli spenti che, cozzandosi, originarono la nebulosa della nuova stella Persei, probabilmente risponderebbe: da altre nebulose e quindi da altre collisioni. La collisione pertanto è esistita prima di ogni nebulosa ma per opera naturalmente di due energie di natura precosmica.

D'altro canto gli astronomi non sono d'accordo nello spiegare l'apparizione e la estinzione o trasformazione in nebulose delle nuove stelle o *novae*.

Due sono in proposito le teorie dominanti: quella della collisione, enunziata prima che dall'Arrhenius dal Richter (1878) e quella dell'esplosione. Tutti però riconoscono che la teoria della *collisione* di due Soli spenti non soddisfa pienamente e che l'altra dell'*esplosione* non potrà giammai fornire le cause dello svolgimento del cataclisma.

Le collisioni tra stelle sono estremamente rare ed inoltre sappiamo che la così detta *Via Lattea* o *Galassia* è un'immensa nebulosa e far risalire la sua origine alla collisione di due soli ci condurrebbe ad ammettere la preesistenza di stelle particolari di una grandezza tale che noi assoluta-

mente non conosciamo, collisione assai improbabile, come lo stesso Arrhenius ritiene (1).

Però l'ipotesi della collisione, anche se si verificasse, non sarebbe affatto in antagonismo con la nostra Religione Naturale. Nella evoluzione della Specie organica abbiamo un fatto che è con essa in evidente analogia. Molte specie unicellulari, dopo essersi riprodotte, durante un certo tempo, per divisione, ed essere pervenute in tal modo ad uno stato di vecchiaia, sentono il bisogno di rinnovarsi mediante il processo di coniugazione che consiste nella unione e fusione di due di questi esseri per dar luogo ad una generazione novella (iuvenescenza).

Possiamo dunque accettare l'ipotesi dello Arrhenius come una possibilità, un modo speciale di cosmogenesi, ma non possiamo convenire che « questo cambiamento reciproco siasi svolto sempre da sè proprio come ora ». Ciò porterebbe a due corollari in aperta contraddizione: l'*eternità dei mondi* da una parte e la loro *consumazione* dall'altra, dato che per originare un Sole ne occorrono sempre due.

Ma lo sforzo dell'Arrhenius e di altri è diretto particolarmente a spiegare la rotazione della nebulosa, poichè giustificata questa, l'ipotesi di Laplace può, rimaneggiata e vista sotto un altro aspetto, essere ripresa in considerazione.

La *rotazione* devesi considerare come inizio ed indizio di vera vita cosmica nella stessa guisa che la *mitosi* o *cariocinesi* segna il principio e la du-

---

(1) Svante Arrhenius, *Il problema della Via Lattea*, rivista « Scientia », a. 1914, vol. I, pag. 165.

rata della vita organica. Un corpo celeste privo di rotazione è cosmicamente senza vita, inattivo, analogo ad un cristallo rispetto ad un essere organico e come tale esso non potrà che disgregarsi col tempo e diventare un focolaio di meteoriti che potranno tutto al più essere oggetto di nutrimento di altre stelle vive. Nè esso, oltrepassato un dato limite di condensazione, può essere suscettibile di percepire un impulso rotativo vitale.

Se è vero che Newton dedusse la legge della attrazione universale dalle leggi cosmiche di Keplero, non è men vero che queste sono una conseguenza matematica di quella e che, prima della formazione di ogni sistema, vale a dire nel precosmo, esisteva solo la pura e semplice legge dell'attrazione universale.

Si è quindi sulla scorta di questa che si deve procedere alla ricerca della rotazione. Non potendosi assumere la rotazione quale postulato della nebulosa primitiva come vorrebbe il Laplace, nè riconoscerla col Kant come una conseguenza intrinseca della legge di Newton, bisogna ricercarla tra le conseguenze estrinseche di questa ed ammettere che venga provocata da un altro ammasso di natura precosmica che *percorrendo gli spazi con grandissima velocità*, in stato cioè cinetico, attratto da un altro ammasso *relativamente immobile*, allo stato cioè potenziale, venga su questo a cadere immedesimandosi con esso e suscitando il movimento rotatorio di tutto l'insieme.

La legge di Newton autorizza simile ipotesi? Rispondiamo subito affermativamente. Il Professor Elis Strömgren, dell'Osservatorio astronomico di Kopenaghen, in una sua memoria pubblicata nella Rivista « Scientia » intorno all'origine

delle Comete, ne porta una dimostrazione scientifica. E vediamo come.

Occorre anzitutto parlare sommariamente della Via Lattea.

La Via Lattea, o Galassia, appare ai nostri occhi come una immensa striscia disegnata sulla volta celeste per tutta la sua estensione e a guisa di cerchio. È facile però convincersi che essa non è in realtà una striscia bianca, bensì come un anello composto di miriadi di stelle. Se immaginiamo un piano che passi a traverso, da un polo all'altro, tutto l'anello, la nostra Terra occuperebbe un punto quasi centrale di un tal piano; quasi, perchè dal fatto che la parte dell'anello situata nell'emisfero settentrionale celeste ci appare più lucente di quella visibile nell'australe, se ne arguisce che noi dobbiamo stare alquanto a nord su detto piano.

La Via Lattea è considerata come una immensa nebulosa e se noi ci potessimo allontanare di parecchi anni luce in direzione perpendicolare al piano sopra immaginato, essa ci apparirebbe come una nebulosa a spirale, non molto diversa da quella che si scorge nella costellazione dei Cani da caccia. La distanza di due punti della Via Lattea diametralmente opposti è stata calcolata in 30.000 anni luce. In origine la Via Lattea era come una immensa sfera del diametro molto superiore ai 30.000 anni luce e definita da materia in stato di estrema rarefazione.

L'anello attualmente a noi visibile ci rappresenta la parte della sfera originaria in cui la materia primitiva ha raggiunto il grado di maggior condensazione. Però, oltre a questa condensazione principale, altre condensazioni secondarie ebbero

luogo nei vari punti della sfera primitiva, condensazioni che gradatamente compirono la pulizia dei cieli. Tali condensazioni secondarie, rare nei primordi, divennero più numerose e frequenti col maggiore accentrarsi della massa primitiva e principale. Se infatti dall'anello della Via Lattea osserviamo verso Settentrione e Meridione constatiamo che il numero delle stelle va sempre più diminuendo per gradi finchè, nei due poli Nord e Sud dei due emisferi celesti delimitati dall'anello, raggiunge un minimo assoluto.

Tali stelle appartengono infatti al sistema della Via Lattea; tra esse vi è anche il nostro Sole col suo corteo di pianeti e di satelliti; e come il sistema solare si è formato da una nebulosa secondaria, così è lecito argomentare che anche le altre stelle siano state originate da nebulose secondarie e che siano esse pure contornate di pianeti e di satelliti.

Numerosissime sono ancora le nebulose secondarie che si vedono specialmente sui lembi della Via Lattea e che appartengono certamente al sistema di essa ma, al di fuori di questo, esistono centinaia di altri sistemi individui, altrettanti Universi isolati, sussistenti di per sè.

Il nostro sistema solare era dunque esso pure in origine una parte piccolissima dell'immensa sfera primordiale che costituì la Via Lattea. Piccolo ammasso sferico anche esso, il cui estremo limite doveva oltrepassare l'orbita del pianeta ultranettuniano recentemente avvistato, andò sempre più concentrandosi finchè ricevette l'impulso rotatorio. In qual modo e da chi?

Nella memoria sopra accennata il Prof. Elis Strömgren mette in analogia il modo di conden-

sarsi degli ammassi globulari celesti con quello degli ammassi globulari gasosi. In entrambi gli ammassi i globuli si scontrano e si perturbano le loro orbite. Riteniamo qui opportuno riportare i punti di tale scritto che maggiormente ci interessano:

« I movimenti che si producono in una massa gasosa sono stati sottoposti a delle ricerche matematiche. Tra i risultati raggiunti segnaliamo i seguenti:

« 1) In una massa gasosa globulare le molecole si dispongono in modo che finalmente la densità della massa è massima al centro e va diminuendo dal centro verso la periferia, esattamente come in un ammasso globulare celeste.

« 2) In un ammasso gasoso le molecole più grosse acquisteranno a poco a poco deboli velocità e le più piccole velocità rilevanti.

« Consideriamo un ammasso. Esso contiene milioni di stelle di masse differenti, grandi e piccole. Dopo un lungo spazio di tempo, le condizioni che vi regneranno saranno tali che le stelle più grandi avranno lievi velocità e le masse più piccole velocità grandi.

« Consideriamo il nostro sistema galassico. Noi abbiamo là milioni di soli con i loro pianeti ed i loro satelliti e delle masse più diffuse: le Comete. Ma non vi ha punto materia nebulosa, non vi ha punto Comete nello spazio compreso fra i differenti sistemi solari?

« Charlier ha emesso l'idea seguente che poggia sui teoremi relativi alla teoria dei gas e agli ammassi globulari che abbiamo indicati: Le masse nebulose diffuse che si trovano tra i differenti si-

stemi solari saranno le più piccole masse indipendenti del nostro sistema galassico. Per conseguenza saranno queste che col tempo acquisteranno le massime velocità; in regola generale esse acquisteranno velocità tali che *verranno espulse dal sistema galassico*. In tal modo la situazione sarà chiarita: le masse nebulose diffuse comprese tra i diversi sistemi solari, in altri termini le Comete, saranno in generale ritenute ciascuna dalla gravitazione del proprio sole, mentre che quelle che si muovono nello spazio situato tra i diversi sistemi solari, saranno espulse col tempo dal sistema galassico » (1).

Ecco dunque scientificamente provata ed identificata *la massa che si libera*: la Cometa.

Ora queste masse libere, diversissime tra loro in grandezza e forma ma non molto dissimili per costituzione materiale e percorrenti gli spazi celesti in tutte le direzioni e con varie velocità, possono venire attratte da altri ammassi globulari ed immedesimarsi in questi destando il movimento rotatorio che Laplace postula per la sua nebulosa?

Il grande naturalista Buffon nel suo geniale trattato « Formation des planètes » (1745) espose l'idea che una Cometa, cadendo sul Sole, avesse potuto scacciarne un torrente di materia che si riunì poscia in diversi globi più o meno grandi e a diverse distanze dal Sole. Questi globi, divenuti opachi e solidi per raffreddamento, sarebbero gli odierni pianeti.

Lo stesso Laplace però dimostrò poco probabile se non completamente erronea una tale ipotesi ed

(1) Elis Strömgren, *L'origine delle Comete*, rivista « Scientia », 1918 (traduzione dal francese).

inverosimile appare anche a noi, volendo giudicare anche in base ai fatti che regolano il nascere degli esseri organici e che abbiamo assunti come cardini della Religione Naturale. Supporre col Buffon che una Cometa cada sul Sole è lo stesso che supporre che un secondo spermatozoide possa penetrare in un uovo già fecondato ed agirvi ontogenicamente, e tanto meno in un embrione in via di sviluppo. Il Sole è un corpo che ha già ricevuto l'impulso rotatorio vitale non solo ma che ha anche raggiunto un certo grado di sviluppo cosmico, è un embrione già avanzato e come tale non esitiamo ad affermare che, qualora si verificasse il caso di una Cometa tendente a penetrare in esso, o ne verrebbe respinta dalle nuove forze repulsive prodotte dalla sua attività cosmica vitale, come la radiazione luminosa e calorifera o, riuscendo a penetrarvi, verrebbe unicamente *divorata*.

Analoga sarebbe la sorte di una Cometa che tendesse a cadere su un pianeta come la Terra. La crosta solida di questa sarebbe per essa una barriera insuperabile; non potrebbe che causare un minimo perturbamento della sua massa e rimanere aderente ad una parte della sua superficie dove, disfacendosi col tempo, verrebbe assorbita ed assimilata. Sarebbe dunque oggetto di nutrimento e non di fecondazione.

Diverso però sarebbe il caso di una massa di natura cometica che tendesse a penetrare in un altro ammasso di natura ancora precosmica, ad esempio nella nebulosa di Kant *non ancora roteante* (1).

(1) Il nostro concetto di *nebulosa* è quello di una massa celeste in cui siasi già stabilito il movimento rotatorio, siasi

In tale ammasso devono sussistere delle condizioni che, oltre a consentire la penetrazione dell'altro ammasso di natura cometica, *la sollecitino*.

Indizi evidenti di simili penetrazioni ci sono forniti dalla nebulosa di Orione e da molte altre nebulose a spirale.

« Il più famoso rappresentante delle nebulose a spirale è la nebulosa dei Cani da caccia. Qui si vede dipartirsi da un centro fortemente condensato a guisa di stella, una spirale quasi regolare che a sua volta mostra, in diversi luoghi, delle condensazioni. Una delle più forti di queste tien dietro ad una stella che sta in mezzo alla spirale che davanti ad essa riluce assai debolmente; all'aspetto si direbbe che qui la stella ha aspirata la materia e l'*ha accumulata dietro di sè a guisa di Cometa*. Questa coda descrive un semicerchio intero da prima concentrico con la spirale interna mentre a questa si accosta verso il suo estremo. È ancora ad esso parallelo un terzo giro, ed esattamente sotto questa configurazione sta una piccola nebulosa, del pari concentrata nel mezzo a foggia di stella che da due parti lancia delle diramazioni verso la grande nebulosa e che con la sua forma

---

cioè già iniziata la vera vita cosmica, governata dalle leggi di Keplero.

Per *massa precosmica* intendiamo invece una massa celeste più o meno condensata, priva del movimento rotatorio, ed in queste masse vi includiamo anche le Comete o masse cometarie quantunque dotate di movimenti cosmici apparenti. E per meglio chiarire quest'ultimo punto, ricordiamo lo spermatozoide il quale, nonostante sia dotato di un vero movimento indipendente simile al movimento animale, non può considerarsi come un vero individuo animale ma come una semplice e piccola massa di natura filetica che precede l'ontogenesi.

indica che anche questa condensazione appartiene ad un ramo ulteriore della spirale.

« I giri della spirale denunziano chiaramente un *movimento circolare* di tutta la forma, e se ci facciamo a ricercare la causa di questo movimento, nasce facilmente il pensiero che noi possiamo trovarla *nello incontro dell'ultima condensazione con la maggiore massa nebulare.*

« In realtà un così fatto urto di due corpi celesti è tanto più da attendersi quanto più essi sono estesi, cioè quanto più primitivo è lo stadio di evoluzione nel quale si trovano.

« Inoltre il movimento della nebulosa minore penetrante viene influenzato dalla forza di attrazione della maggiore. È permesso pensare che la prima appartenesse *ab initio* alla maggiore come una regione particolarmente densa, intorno alla quale la materia si adunava come attorno ad un secondo centro. In questo caso viene subito impresso un movimento ellittico ma, anche se questo corpo fosse penetrato dall'esterno, è possibile che il suo movimento, originalmente iperbolico, sia stato convertito in ellittico dalla mutua resistenza delle due masse gasose. Nei due casi è *nato il germe di un pianeta* » (1).

Identificate le masse cometarie per le energie cinetiche generatrici dei mondi e dei sistemi di mondi (cosmospermi), possiamo renderci facilmente conto di tutte le particolarità di movimento che esistono nel nostro sistema solare. Si spiegano così i movimenti retrogradi, essendo i movimenti

(1) Dott. M. Guglielmo Meyer, *L'universo stellato*, pagine 375 e 717, trad. di Ottavio Zanotti Bianco, Torino, Un. Tip. Ed.

cometari indifferentemente diretti o retrogradi, nonchè gli spostamenti degli assi di rotazione dei pianeti sul piano dell'equatore solare e le diverse velocità di essi e dei satelliti. Nè resta escluso con ciò che possano generarsi, per forza centrifuga o per forze diverse anche da questa, degli anelli come quelli di Saturno, destinati a diventare dei pianeti o dei satelliti, nel qual caso si avrebbe una vera generazione per *scissione*.

E le Comete che ancora girano in tutti i sensi e con velocità diverse, come farfalle intorno al Sole e che tuttora tagliano con angoli diversissimi, in numero precisato, le orbite dei vari pianeti, ci rappresentano i cosmospermi superstiti che, arrivati ad opera compiuta, finiranno un giorno per disgregarsi, come la Cometa di Biela, e per servire, veri bocconi meteorici, di nutrimento al Sole ed ai pianeti.

Potremmo oltre diffonderci e parlare delle stelle doppie, triple, quadruple e degli ammassi stellari, se non credessimo uscire dai confini del nostro assunto. Un fatto però appare luminoso, che cioè la vita del mondo dei mondi, o vita dell'Universo stellare, si svolge in modo analogo alla vita particolare della nostra Terra. Là mondi formatisi per semplice attrazione e giustapposizione di una enorme quantità di ammassi globulari, e qui cristalli di tutte le dimensioni formatisi essi pure per attrazione e giustapposizione di impercettibili formazioni molecolari; là mondi roteanti prodottisi per fecondazione o per divisione di masse primitive e riuniti in sistemi individui, qui piante ed animali derivati essi pure per fecondazione o per divisione di masse primitive; là stelle doppie, triple, quadruple, sestuple: qui diplococchi, tetra-

cocchi, sincizi; là ammassi stellari: qui colonie di animali e di piante.

In tutto il movimento universale un principio dominante è manifesto: la tendenza della materia all'*Unione*; e l'infinita varietà di forme a cui approda tale tendenza ci rivela come la materia tutta aspiri ad una Unione vera, reale, stabile, eterna che, nonostante tutti i suoi tentativi, appare inafferrabile. Ma non precediamo le cose.

Non possiamo chiudere il presente capitolo senza accennare ad una delle tante ipotesi cosmogoniche emesse in quest'ultimo trentennio, poichè essa ha un significato filosofico assai prossimo, che si confonde quasi con quello emanante dalla nostra filosofia naturale, che ha assunto come principio di ogni nascita la *fecondazione*. È l'ipotesi di E. Belot, Vice-presidente della Società astronomica di Francia. L'origine dei mondi sarebbe, secondo il Belot, determinata dall'urto di due esseri cosmici: « Deux êtres cosmiques différents par la densité et les mouvements, le protosoleil et la nébuleuse primitive, tous deux doués de translation mais le premier plus condensé et doué de rotation se rencontrent en un choc cosmique. Le protosoleil (élément mâle) entre dans la nébuleuse et vibre dans ce choc; à chaque vibration il lance dans la nébuleuse (élément femelle) un peu de sa matière (nappe planétaire) qui se nourrit de la nébuleuse en augmentant de masse. La nappe planétaire enroule sa matière en une masse tourbillonaire allongée dont la vie est temporaire et instable (tourbillon planétaire) jouant le rôle et ayant la forme des larves et embryons dans l'évolution organique. Après une courte gestation dans la nébuleuse, la

planète, être parfait et durable, résulte de la condensation du tourbillon planétaire » (1).

Se noi, rinunziando alla nostra ipotesi cosmogonica, accettassimo quella esposta e magistralmente svolta dal Belot, la nostra Religione Naturale non perderebbe niente della sua luminosità ma ne riuscirebbe rafforzata dalla autorità dell'illustre astronomo francese.

Due rilievi però dobbiamo fare al Belot. Egli afferma che « l'erreur capitale des tentatives cosmogoniques du siècle dernier est due à l'application de ce postulat erroné: l'architecture des Mondes est l'œuvre de la gravitation » (2).

Che la gravitazione debba assumersi come base iniziale e principale a noi appare indiscutibile; il protosole e la nebulosa primitiva di Belot non potrebbero essere che conseguenze della gravitazione. Che dopo l'urto si verifichino dei fatti nuovi è parimenti ovvio, ma ciò non implica la erroneità del postulato. Se un grosso bolide cadesse in un piccolo lago e sollevasse il livello delle acque fino a sommergere, poniamo, una casa edificata sulle sue sponde ed annegassero uomini ed animali, la morte di questi, pur essendo un fenomeno diverso dalla gravitazione, ne è nondimeno una conseguenza matematica.

La gravitazione, nella nostra concezione cosmogonica, culmina con la differenziazione delle due energie cosmogenetiche le quali, incontrandosi, determinano il movimento vorticoso, vale a dire l'i-

---

(1) Emile Belot, *L'origine dualiste des mondes, etc.*, pag. 21, Payot, Paris, 1924.

(2) E. Belot, *op. cit.*, pag. 11.

nizio della vera vita cosmica, ma ciò non toglie che questa si svolga secondo leggi di nuova natura.

Il secondo rilievo, e questo può anche essere un appunto, è la inspiegata rotazione del protosole. Qui il Belot ha urtato nello stesso scoglio in cui incappò il Laplace. La rotazione, come il movimento vorticoso, non può essere che conseguenza di una collisione, come a suo tempo abbiamo rilevato.

PRECOSMOGENESI

Il *precosmo* o, in altro termine, la materia è eterna?

Fisici e chimici ammettono la legge formulata per la prima volta da Helmholtz che l'energia non si distrugge nè si crea ma solo si trasforma dall'una in un'altra e siccome, dicono, non è possibile concepire l'energia senza alcunchè di materiale, la teoria di Helmholtz porta alla conseguenza che la materia è eterna come l'energia. Questa ipotesi, ritenuta per verità dogmatica fino a pochi anni fa, è stata scossa dai recenti esperimenti sui corpi radioattivi che tendono a dimostrare l'evoluzione e trasmutazione della materia. Oggi in base a siffatte esperienze non si può più ammettere che l'atomo, al pari degli astri, siano permanenti ed eterni, come pure esse ci permettono di asserire che la materia nasce e muore.

Indubbiamente però vi ha qualche cosa di eterno ma questo non può essere la materia.

È poi vero in senso assoluto che non possa esistere energia senza alcunchè di materiale? E il Tempo? Si può negare energia al Tempo che noi chiamiamo trasformatore, distruggitore di ogni

cosa? Eppure niente vi è in esso di materiale, ed è eterno ed in eterno moto. Esso non si ritrova mai al medesimo istante. Inoltre è uno, non è un succedersi infinito di istanti ma uno svolgersi continuo come il filo di un gomitolo. Scinderlo in istanti è un artifizio come è artifizio scindere la linea in una serie di punti geometrici contigui. Non esiste contiguità di due punti geometrici come non può esistere contiguità di due istanti. E per vero, nota il Bergson, « l'istante immediatamente anteriore è in realtà quello che si riallaccia all'istante presente con l'intervallo *dt* in cui *t* rappresenta un tempuscolo e *d* un coefficiente positivo quantunque tendente a zero, il quale istante è un terzo intervallo fra i due considerati ».

I filosofi greci antichi ebbero già la concezione dell'atomo, ma ritenevano che tra gli atomi esistesse il vuoto.

Con Lavoisier la teoria atomica ebbe una dimostrazione scientifica che non venne demolita dalle recenti scoperte, ma restava a spiegare il come gli atomi potevano agire e reagire gli uni sugli altri mantenendo il loro equilibrio.

Sorse allora l'idea dell'Etere che venne considerato come una sostanza imponderabile che sfugge perciò ai nostri sensi. Esso si troverebbe da per tutto e riempirebbe non solo l'infinito spazio interstellare ma anche quello esistente tra atomo ed atomo e dell'atomo stesso e farebbe da intermediario per la trasmissione dei fenomeni fisici quali il calore, la luce, ecc.

L'idea dell'Etere sostituì il vuoto degli antichi filosofi.

In seguito i fisici cercarono di precisare talune sue proprietà ma, mentre per spiegare certi feno-

meni dovrebbe avere una data proprietà, questa sarebbe poi in contraddizione con altri fatti. Così mentre il Fresnel attribuisce all'Etere una rigidità superiore a quella dell'acciaio per spiegare la velocità di propagazione della luce, il moto degli astri ci dice al contrario che la sua densità deve essere infinitesima se non nulla.

Il Fizeau, nel 1851, in seguito a sue ricerche speciali, arrivò all'altra conclusione che l'Etere o è solo parzialmente trascinato dalla materia in moto o è addirittura immobile.

Il Lorentz spogliò l'Etere delle sue proprietà meccaniche, lasciandogli solo quelle elettromagnetiche e l'immobilità.

Maxwel giunse a risultati contrari alla immobilità.

Secondo la recentissima teoria della relatività generale (Einstein) l'Etere sarebbe *un mezzo privo di tutte le proprietà meccaniche e cinematiche ma tuttavia determinante i fenomeni meccanici ed elettromagnetici* (1). Concetto che ricorda il motore immoto di Aristotele.

De Volson Wood, in un suo studio sull'Etere luminifero, è arrivato alla conclusione che l'Etere è una *sostanza molecolare* (intendendo per molecola l'infima particella di una sostanza) e *gazosa*, non sarebbe cioè uno. Però soggiunge: « se le proprietà che noi abbiamo scoperte con la nostra analisi non sono quelle dell'Etere, avremmo ugualmente determinate le proprietà di una sostanza che potrebbe essere sostituita all'Etere ed alla

(1) Vedi: Dott. Leo Graetz - Ing. Carlo Rossi, *Le nuove teorie atomiche e la costituzione della materia* (nota a pagina 30).

quale attribuiamo con certezza le due proprietà su dette » (1).

L'ipotesi granulare, o molecolare che dir si voglia, dell'Etere, mal si concilia con la « compattezza conseguente alla irrelatività dei suoi elementi tra loro affatto disgregati e quindi immediatamente l'un l'altro affiancati, così da non lasciare interposti dei vuoti » (2), ritenuta dall'Ing. Roberto Pavese.

Se gli elettroni sono, secondo moderne vedute, delle condensazioni di Etere, nella stessa guisa che gli atomi sono condensazioni elettroniche, ne segue che come conseguenza di queste condensazioni debbano formarsi degli spazi, almeno tra le molecole eteree interelettroniche, spazi necessariamente vuoti o *contenenti un'altra sostanza non granulare e quindi una*. Escluso il vuoto per le antiche ragioni opposte dai fisici e dai chimici, non resta che accettare la seconda ipotesi.

Grandi sono, come si vede, le incertezze sul concetto dell'Etere; traendo perciò profitto dei risultati contraddittori delle varie ricerche affermiamo che l'Etere esiste in due stati: *in quello di quiete o riposo assoluto ed in quello di movimento*.

Le molecole del De Volson sono precisamente etere in movimento. Come tale esso è ponderabile, soggetto alla gravitazione, per cui la luce non percorre lo spazio in linea retta ma è soggetta all'attrazione degli astri (Einstein) ed è anche *palpabile*. Già Democrito, più di 20 secoli fa aveva

(1) De Volson Wood, *L'Ether luminifère*, éd. G. Thomas, Paris, 1910.

(2) Dott. Ing. Roberto Pavese, *Per una nuova orientazione delle scienze fisiche*, pag. 103, Soc. Editr. Libraria, Roma, Milano, Napoli, 1929.

intuito che tutte le sensazioni *sono trasformazioni della tattile*. Perchè abbia luogo una sensazione è necessario che l'agente eserciti una pressione adeguata sull'organo sensoriale, sia direttamente come nel caso originario del semplice tatto, sia indirettamente, per opera di un mezzo intermediario quale l'aria per i suoni e le molecole eteree per tutte le forme di irradiazioni. È cosa ormai dimostrata che tutte le onde eteree propaganti il calore, l'elettricità, la luce esercitano una pressione sui corpi su cui cadono (pressione di radiazione), e tale pressione è sentita in sommo grado dalla retina ed in minor grado dal semplice ectoderma. Infatti anche gli infimi metazoi, privi di organi specializzati, come sono gli occhi, sono sensibili alla luce, e lo sono anche gli organismi unicellulari (rizopodi) e le piante. Che la sensazione luminosa sia effetto di una pressione lo dimostra anche il fatto che comprimendo il bulbo oculare si provocano scintille.

L'embriologia animale ci ha inoltre rivelato che gli occhi si originano dal foglietto esterno dell'embrione (ectoderma), come pure da questo si originano gli organi dell'udito, dell'olfatto e del gusto. Tutto ciò convalida quanto aveva intuito Democrito. Le molecole eteree sono dunque palpabili e sarebbero ponderabili se ne avessimo i mezzi.

Ma vi ha di più. Recentissimi studi tendono a dimostrare che da tutti i corpi si dipartono dei piani vibranti *azimutali* che fanno col piano meridiano un angolo determinato caratteristico per ogni sostanza. Questi piani vibranti sono dovuti indubbiamente a vibrazioni eteree. Quel « non so che » di cui hanno sensazione i *rabdomanti* e che indica a loro la presenza di acqua in una data direzione e profondità, sarebbe precisamente determinato

dalla diversa resistenza che la loro bacchetta (detector) incontra nel *toccare* questi piani azimutali (1).

Le molecole eteree sono dunque palpabili anche secondo questa ipotesi. Esse costituiscono la prima fase della materia che si svolge nel precosmo nonostante che una parte occupi spazi cosmici.

L'altro stato dell'Etere, quello di riposo, è quello che nel concetto astratto di Einstein ci rappresenta il mezzo, *privo di tutte le proprietà meccaniche e cinematiche ma tuttavia determinante i fenomeni meccanici ed elettromagnetici*. Una energia potenziale dunque.

Noi identifichiamo questa sostanza, la sola realmente *impalpabile* ed *imponderabile*, priva di moto, allo stato di riposo assoluto, quindi *immateriale*, essendo la materia determinata dal moto, questo vero Etere infine come l'energia potenziale da cui ha avuto origine il precosmo, la materia. Esso è eterno ed infinito come il Tempo.

Il Tempo e l'Etere infiniti, indefiniti, uni sono dunque le sole energie eterne; forza universa il primo, sostanza universa l'altro: *materosperma* e *materoplasma*.

Ab aeterno il Tempo agisce sull'Etere ed in eterno agirà su esso (2).

Il moto si stabilì nell'Etere definendolo. Nacque un *quid* che chiameremo molecola eterea, infima manifestazione della materia che è perciò etere in movimento. Il suo movimento avviene nell'Etere riposante.

---

(1) Henry Mayer, *Une science nouvelle*, Dumond, Paris.
(2) Ciò che chiamo: l'Eterno amplesso.

PSICHE — DIVINITÀ — ANIMA

Quanto è detto fin qui si riferisce nei punti essenziali solo al meccanismo mediante il quale la materia nasce e si evolve fino all'essere umano del nostro pianeta. Ma d'onde procede questo meccanismo? Quale potere lo dirige e lo governa? Questo è il problema trascendentale per la cui soluzione l'uomo ha ricorso a Dio.

« Les choses, dice il Bergson, se passent comme si une immense courant de conscience, où s'entrepénétraient des virtualités de tout genre, avait traversé la matière pour l'entraîner à l'organisation et pour faire d'elle, quoiqu'elle soit la nécessité même, un instrument de liberté » (1).

Evidentemente vi ha una forza misteriosa che accompagna la vita od evoluzione dell'universo materiato. Questa forza si manifesta primieramente con la tendenza della materia all'unione, tendenza che, dopo una prima realizzazione con la teleunione universale, continua a manifestarsi col determinare unioni sempre più intime e complesse,

---

(1) H. Bergson, *La conscience et la vie*, Conférence Huxley faite à l'Université de Birmingham le 29 mai 1911.

includendo un movimento nell'altro, quasi incanalandolo, dandogli una direttiva. Effetti di questa tendenza sono le formazioni dell'elettrone, dell'atomo, molecola, cristallo, sostanza organica (unione colloidale), sostanza organica specialmente assimilante (protoplasma), organismi semplici (protozoi) e complessi (metazoi), colonie, società, nonchè del precosmo e del cosmo di cui le prime rientrano nei particolari. Secondariamente, nella Terra che noi abitiamo, essa forza ci si rivela inoltre con la tendenza della materia alla ricerca di regioni superiori o diverse da quelle in cui prima si trovava, suscitando particolari movimenti. Così la superficie terrestre si accrebbe sollevandosi in montagne; le sostanze che a causa della solidificazione della sua crosta rimasero prigioniere del granito tesero a liberarsi bucandolo (vulcani) o tentando di attraversarlo (iniezioni). I venti si mossero veloci traslocando l'aria da un estremo all'altro ed agitando e sollevando l'immensità degli oceani. Le acque dei mari vennero aspirate dalle montagne i cui materiali profondi guadagnarono a mano a mano la superficie, per i continui lavacri.

I vegetali prima e gli animali poi uscirono dai mari, dove ebbero le prime origini e popolarono la terra. I vegetali si elevarono numerosi e maestosi e sprofondarono le loro radici nel suolo tendendo, per mo' di dire, la mano alle sostanze impossibilitate a più elevarsi per virtù propria e distribuendole, dopo averle riunite in una unica sostanza (protoplasma), in una immensa superficie (tronchi, rami, foglie) come per metterle in più diretto contatto e relazione con l'Universo invisibile.

Gli animali moltiplicarono le possibilità cono-

scitrici della loro superficie con la plasmazione di organi all'uopo specializzati e con l'acquistare gradatamente maggior mobilità fino a sollevarsi per virtù di ali; e l'uomo infine realizzando con le sue invenzioni locomotrici il massimo di tali possibilità.

Due appaiono le finalità della materia universa sospinta da questa forza misteriosa: la conquista dell'Unità e della Conoscenza. Il massimo risultato raggiunto è il cervello umano. Questo invero è riuscito con l'invenzione del telescopio a trasportare, diremmo quasi, se stesso nelle più alte ed ignorate regioni dell'Universo; a scoprire con altre invenzioni molti dei più profondi misteri di esso ed a penetrare con l'occhio dell'intelletto e con le ali della sua fantasia nel buio dell'ignoto.

Questa forza è la Psiche. Essa non è pertanto solo un privilegio umano o della vita organica ma è una forza insita nella materia e dalla quale questa viene dominata e diretta.

Vi è chi ritiene che il fenomeno psichico derivi da condizioni organiche come tutte le manifestazioni vitali, e che per conseguenza abbia solo luogo negli esseri organici. Il Prof. G. Sergi, andando più oltre, afferma che « la psiche, o le funzioni psichiche, non hanno altra origine o altro carattere primitivo che la funzione di protezione e precisamente come il tubo intestinale ha il carattere e le funzioni che si riferiscono alla nutrizione: una pura e semplice funzione vitale ».

Riteniamo che il Sergi sia nel vero quando afferma che le prime funzioni psichiche nella vita organica siano dirette a favorire o meglio a proteggere, e quindi a mantenere, l'*unità* individuale

in cui esse funzioni si compiono. Di fatto essa si manifesta attirando verso l'organismo quanto trova di utilitario e respingendo ciò che gli è nocivo o contrario, in altri termini costringendolo ad andare incontro od a fuggire.

Dove non possiamo seguire il Sergi è quando asserisce che manchi la coscienza di essi fenomeni quando siano ridotti al grado di semplice *irritabilità*. Se volessimo accettare l'irritabilità come « la proprietà di un tessuto o cellula di rispondere mediante un movimento ad una forza esteriore » rileveremmo col Prof. Alemanni (1), che rispondere implica una *iniziativa*. Ora questa non può provenire che da una coscienza.

Il Sergi poi conclude: « Io ho mostrato che la eccitabilità organica primordiale, nella sua forma e nel suo grado incosciente, esiste e persiste negli animali superiori e nell'uomo ancora accanto alla sensibilità elevatissima e cosciente (porta vari esempi tra cui i leucociti, le cellule vibratili laringo-bronchiali, ecc.). La conclusione che si può trarre è molto semplice: se negli organismi così elevati che hanno già una sensibilità cosciente ed elevata come trovasi nell'uomo persiste ancora l'eccitabilità pura e semplice come quella delle piante e degli organismi animali elementari, cioè l'irritabilità non divenuta sensibilità, ovvero senza il suo lato subbiettivo o cosciente, noi non dobbiamo ammettere che negli organismi elementari e nelle piante esiste la sensibilità cioè l'eccitabilità diventata cosciente » (2).

---

(1) Dott. Vittore Alemanni, *L'elemento psichico*, p. 16, Un. Tip. Ed., Torino.

(2) Giuseppe Sergi, *La psiche nei fenomeni della vita.*

Ora, osserviamo noi, il lato subbiettivo o cosciente manca solo rispetto alla coscienza unitaria dell'individuo complesso come l'uomo, ma non siamo autorizzati ad estenderlo agli organi ed agli elementi cellulari che devono avere una coscienza propria non percepita od avvertita dalla coscienza dell'individuo. Il feto ad esempio fa parte dell'organismo materno al quale è legato mediante il cordone ombelicale, nè più nè meno come i reni, fegato, e tutti gli altri organi. Ad esso non si può negare una coscienza, eppure la madre può ignorarne l'esistenza, specie se aiutata da qualche medico ignorante.

Inoltre gli organi ed i tessuti non muoiono con l'individuo al quale appartengono ma gli sopravvivono per alcun tempo e reagiscono agli stimoli. Nei cadaveri sono stati osservati segni di mitosi, o divisione cellulare; un cuore estirpato da un animale ancora in vita e conservato in una soluzione fisiologica, continua a pulsare per molti giorni; pezzi di tessuti asportati da viventi e messi in ambiente adatto continuano a vivere e a crescere, moltiplicandosi le loro cellule. Questi fatti altro non dicono se non che nei gangli automotori del cuore, nei tessuti e nelle singole cellule esiste una coscienza che si mantiene nella propria altezza fino a quando la materia in cui essa è inserita non comincia ad alterarsi per difetto metabolico. Ed è solo in virtù della coscienza che si possono spiegare tutte le tendenze naturali tra cui principalissima quella dell'equilibrio fisiologico.

L'insigne biologo Charles Richet, quantunque la sua convinzione si riferisca alle sole specie organiche, in una sua memoria così conclude: « La volonté de la nature semble être la stabilité des

espèces. Nous avons le droit de prêter des intentions aux forces naturelles, car c'est le résultat d'observations multiples et incontestables. Ce sont des faits et il est permis de généraliser ces faits en disant que tout se passe comme si la stabilité des espèces était une des fins de la nature » (1), e questa *intenzionalità* delle forze naturali non può provenire che da una coscienza.

Anche gli esseri monocellulari devono dunque reagire agli stimoli coscientemente e gli organi, i singoli tessuti, cellule e leucociti ciò fanno per conto proprio e con discernimento, sebbene all'insaputa della coscienza individuale (ontopsiche); diversamente non esisterebbe che il caos.

Così una mente direttiva, poniamo un Generale d'esercito, mentre ha coscienza dell'andamento generale di una battaglia, non può aver coscienza di quello che ogni singolo soldato o reparto fa ed opera; viceversa ogni soldato ha coscienza del proprio contributo. Se una scolaresca manifestasse contemporaneamente il suo singolo desiderio, che è bene uno stato di coscienza, all'insegnante, questi non capirebbe nulla e ne soffrirebbe per la confusione.

D'altro canto non è possibile ammettere che la Psiche faccia la sua prima apparizione unitamente alla vita organica e che riveli la sua esistenza solo mediante l'elemento nervoso e tanto meno che essa sia effetto di un giuoco di nervi. Sarebbe lo stesso affermare che la materia costitutiva del corpo umano o del primo essere organico abbia avuto origine contemporaneamente all'uomo od alla

(1) Charles Richet, *L'anafilassi e la finalità*, rivista « Scientia », vol. I, pag. 280, 1921.

Specie. Tutta l'evoluzione organica è potenziata nel primo organismo elementare; noi diremmo che è potenziata dal filoplasma ed attivata dal filosperma, nonchè alimentata dalla nutrizione che bisogna considerare come una fecondazione secondaria continua. Tutti gli effetti che ne conseguono dipendono da quanto l'esplosione lenta del filoplasma incontra e dalle successive esplosioni che esso matura e si determinano.

Ma il filoplasma non è che una combinazione ed una differenziazione della materia inorganica e la possibilità quindi del tessuto nervoso, come di tutti gli altri tessuti, esisteva già in essa.

Il fenomeno psichico, o meglio la Psiche, deve esistere e manifestarsi, quantunque con meccanismo diverso dal nervoso, anche nel mondo inorganico e nella materia in genere.

Vero è, come il Sergi stesso nota, che « la proprietà di ricevere gli impulsi esteriori e di provocare la reazione non appare che puramente meccanica o fisico-chimica nei corpi inanimati od inorganici », ma ciò è realmente un'apparenza e solo un'apparenza.

Come dal Sergi, viene generalmente dai biologi negata l'esistenza di una analogia qualsiasi tra il mondo organico e l'inorganico ed il Prof. Eugenio Rignano ha cercato di dimostrare ciò nelle sue opere « Il finalismo della vita » e « Che cosa è la vita ». Egli asserisce che tra il mondo organico e l'inorganico esiste una muraglia, rappresentata dalla diversità che corre tra l'*assimilazione*, la proprietà cioè di trasformare materiali eterogenei in una sostanza unica (protoplasma), caratteristica del primo e la semplice *unione*, caratteristica del secondo. Ma l'esempio che egli porta delle forma-

zioni cristalline le quali sono una semplice giustapposizione di materiale già simile non ci sembra valido a dimostrare la sua convinzione. Anche in questo caso, affermiamo noi, vi ha assimilazione, quantunque in modo più semplice e limitato, ma per trovarla bisogna precedere la formazione cristallina e ricercarla nella *captazione* che la prima molecola formatasi, poniamo di cloruro di sodio (NaCl) fa di altro cloro (Cl) e di altro sodio (Na) *assimilandoli*, formando cioè altro cloruro di sodio; al quale processo di captazione e assimilazione fa riscontro il processo inverso della *disassimilazione* che ci vien dato dalla elettrolisi.

Ma sorvolando su questo esempio del Rignano, altri ne vogliamo addurre: cosa è l'atomo di un elemento secondo le moderne vedute? È un sistema in equilibrio, analogo ad un organismo unicellulare. « L'etere invero pervade le cose non come un elemento inerte bensì come un flusso perenne che le anima, le sostiene e le rinnova senza tregua. A mo' d'esempio sarà veduto come il sistema atomico (e così ogni altro che di atomi è essenzialmente costituito) *esiste* e si conserva solo in quanto gli elementi (atomi minori) od *elettroni* in esso contenuti, sono via via sostituiti, attraverso un continuo scambio coi sistemi atomici contigui: con un meccanismo *metabolico* affatto simile per quanto incomparabilmente più rapido a quello degli organismi viventi » (1).

Il metabolismo (assimilazione e disassimilazione) esiste indubbiamente anche nei corpi inorganici. Noi ritrovammo, dopo circa trent'anni, una boccetta che conteneva alcuni pezzi di nitrato d'ar-

(1) Ing. Roberto Pavese, *op. cit.*, pag. 100.

gento sepolti in semi oleosi e constatammo, con sorpresa se non con meraviglia, che si erano riformate delle pallottoline di argento puro. Ciò significava, se non un disfacimento consecutivo a morte del nitrato d'argento, un deperimento certo. Ora se la ripristinazione dell'equilibrio organico di un animale o di una pianta, turbato dal processo di disassimilazione ha luogo mediante assimilazione di nuove sostanze, lo si deve al fatto che tali sostanze si trovano già nell'organismo introdotte con la nutrizione, mentre le condizioni in cui si trovava il nostro nitrato d'argento erano diverse; chè se si fosse trovato in un ambiente provvisto di acido nitrico se ne sarebbe certo alimentato e sarebbe rimasto immutato forse fino alla morte... per vecchiaia!

G. W. De Tunzelmann, riferendosi alle ricerche di J. C. Bose afferma che anche i metalli possono essere uccisi, anestetizzati o parzialmente avvelenati esponendoli a soluzioni deleterie. È da notarsi: è vero che una tale affermazione si basa sul *riflesso elettrico*, preso come criterio di vita, ma è pur vero che noi non possediamo altro criterio assoluto per accertarci dell'esistenza della vita organica quando in questa mancano tutte le reazioni caratteristiche.

Vero è che il metallo morto, dice sempre il De Tunzelmann, « può essere restituito al suo stato normale mediante vari processi fisici o chimici, vale a dire molecolari; mentre nel caso del protoplasma questo richiamo può solamente essere effettuato mediante il suo assorbimento dalla sostanza di un animale o pianta, ma ciò non pregiudica l'analogia perchè anche qui è evidente che uno scambio molecolare debba pur avvenire tra il

protoplasma vivente e quello morto e che questo scambio sia la causa della rivivescenza protoplasmatica » (1).

Coloro che si dedicano allo studio delle leghe metalliche devono inoltre considerare una metallografia istologica, biologica e patologica con relativi trattamenti terapeutici. Vi è, conclude il De Tunzelmann, « una assoluta analogia di tutte le leggi note meccaniche e molecolari per tutta quanta la materia tanto vivente quanto non vivente ».

L'assimilazione, nel suo significato generale, non è affatto esclusiva della vita organica, nè esiste quindi alcuna muraglia divisoria dei due mondi organico ed inorganico.

Resta solo a spiegare la causa di questo comune meccanismo che non è che moto.

I fisici parlano di una *carica assoluta originaria* o *estensione potenziale* come di una proprietà degli elettroni, carica che si risolve grado a grado in attuale « dando luogo ad una catena di termini (atomi, cariche positive) che sono assieme estensioni attuali e potenziali e ciò fino ad esaurimento completo del processo » (2).

Noi identifichiamo questa carica originaria con la Psiche.

La Psiche non può essere un fenomeno vitale per se stessa ma è bensì causa potenziale di ogni fenomeno vitale il quale rappresenta il modo ed il meccanismo con cui la forza psichica, attivata da energie cinetiche, si esplica.

---

(1) G. W. De Tunzelmann, *La teoria elettrica ed il problema dell'universo*, trad. di E. Sambuy, Bocca ed., Torino.
(2) Ing. Roberto Pavesi, *op. cit.*

Ma tutto è vita. L'evoluzione altro non è che lo svolgimento cronologico della vita la quale è in tutto ciò che è nato e quindi la Psiche è nella materia, sia questa ancora allo stato precosmico o allo stato cosmico, filetico, individuale.

Non siamo d'altronde noi i soli ad attribuire una Psiche, e quindi una coscienza che rappresenta il suo modo di essere più elementare, a tutti i corpi.

Il Goethe disse: « la materia senza spirito, lo spirito senza materia non possono in niun luogo esistere ed agire ».

L'Haeckel, il Locke, Zollner, Royer e tanti altri non esitano ad ammettere la coscienza degli atomi.

Il Dumond dice chiaramente: « l'esistenza ignota deve essere, fino a prova contraria, supposta analoga all'esistenza nota; ora siccome noi non conosciamo che fatti di coscienza, così dobbiamo ammettere che l'Universo intero, anche in quello che non possiamo conoscere, consista egualmente in fatti di coscienza » (1).

Il nostro Tomaso Campanella lasciò scritto:

> « Pensiti aver tu solo provvidenza
> E il ciel, la terra e l'altre cose belle
> Le quali sprezzi tu starsene senza?
> Sciocco, donde sei nato tu? Da quelle ».

Come tutti gli atti della nostra vita sono conseguenze di un processo psichico, così tutte le diverse forme ed aspetti della materia sono risultati di un pensiero e di una volontà.

La Psiche ha principio con la materia che è quanto dire con la nascita della *molecola eterea*.

---

(1) Dumond, *Théorie scientifique de la sensibilité*, p. 111.

Ma questa era già qualche cosa, per quanto immateriale, era una infima particella indefinita dell'infinito Etere riposante. Anche la Psiche doveva essere un *quid* spirituale diffuso esso pure nell'Etere e come questo infinito, eterno.

Abbiamo detto più sopra che l'uomo per spiegare il problema trascendentale della prima origine ha ricorso a Dio.

Il fatto che la mente umana non può fare a meno di concepire uno Spirito infinito che sia il fondamento di tutta la realtà, costituisce, come afferma S. Anselmo d'Aosta, la prova fondamentale dell'esistenza di Dio.

Se finora abbiamo stabilito che l'Universo materiato è frutto delle due energie eterne: Tempo ed Etere e si può, fino a questo punto, prescindere da una esistenza divina, ciò non è più possibile quando si debba formulare una risposta alla domanda: cosa era la Psiche prima dell'avvento materiale?

Gli attributi che l'uomo dà alla Divinità sono: pace e gaudio infinito, conoscenza completa, scienza, sapienza e coscienza perfette. La conquista di questi attributi è il desiderio, l'ansietà incessante, la più grande e vera aspirazione della Psiche umana che rappresenta il grado più elevato della Psiche. L'uomo infatti, nel suo continuo dibattersi tra le incertezze, gli errori ed i dolori della vita, cerca da ultimo il riposo e la pace. Dante, esule da Firenze dopo il suo aspro e lungo lottare, andò a bussare alle porte di un Convento, e richiesto ivi cosa cercasse rispose: pace! L'uomo cerca la pace nella tranquillità della solitudine e del sonno, la spera dopo la morte. L'uomo ricerca

con fede la conoscenza e la sapienza e gradatamente va trovandole. La sua fede in Dio, variamente sentita secondo le diverse religioni, la sua ricerca continua degli attributi divini, congiunta alla origine della materia ed alle sue finalità: unione, equilibrio, stabilità *sono la prova dell'origine divina della Psiche.*

Il TEMPO e l'ETERE infiniti, indefiniti, sono, ripetiamo, le sole energie eterne a cui si aggiunge la DIVINITÀ, forza universa il primo, sostanza universa l'altro.

Lo stato e la ragion d'essere del Tempo è il moto; esso non si ritrova mai allo stesso istante.

Lo stato e la ragion d'essere dell'Etere è la quiete; in esso è diffusa la Divinità.

DIO esiste nella Trinità: Tempo, Etere, Divinità. Il Tempo è la sua *volontà*, il suo impulso eterno; l'Etere il corpo immateriale, la sua *onnipotenza*; la Divinità il suo *spirito*: la sua onniscienza ed onnicoscienza. Volontà incessante ed eterna, onnipotenza, onniscienza ed onnicoscienza formano la sua perfezione.

La Trinità è inseparabile: dove è l'Etere ivi è anche il Tempo e la Divinità, ossia in cielo, in terra ed in ogni luogo.

Ab aeterno il Tempo agisce sull'Etere ed in eterno agirà su esso. Il moto vi si stabilì definendolo. Nacque la *molecola eterea*, la divina creatura, infima manifestazione della materia che è perciò Etere in movimento ma che a causa del moto non è più partecipe di Dio. La parte di Divinità che la molecola eterea trascina nel suo moto diventa Psiche la quale è pertanto una caduta della Divinità.

L'infinità di Dio non può essere menomata dallo stato od evento materiale:

$$\infty - n = \infty$$

È quindi col Tempo che rappresenta la sua Volontà, che Dio determina la caduta della Divinità, stabilendo il moto nell'Etere. Tale caduta è necessaria per meglio conoscere la sua perfezione. Senza di essa avrebbe potuto immaginare l'imperfezione ma non conoscerla.

Al gaudio infinito subentra il *dolore*, alla perfetta scienza e coscienza: l'ignoranza e lo smarrimento.

Nel dolore e nello smarrimento la Psiche serba vagamente il ricordo di quello che fu nella Divinità della quiete. Questo vago ricordo altro non è che l'*anima primitiva* o *pura* che per essere in tutte le molecole eteree è il *vero assoluto* dell'Universo materiato.

Intendiamo:

1) per Spirito il complesso costituito dalla Psiche e dall'Anima;

2) per Psiche il lato sensitivo dello Spirito;

3) per Anima il lato sensibilizzato ossia la somma o accumulo dei ricordi;

4) per Coscienza il livello psichico senziente le varie impressioni dell'anima e quindi *con essa sciente*.

Osserviamo che ogni definizione è una limitazione; anche queste nostre non possono quindi che rappresentare lo scheletro di ciò che si vuol definire, scheletro però a cui cercheremo dar figura riempiendone a mano a mano gli spazi di carne che palpita.

EVOLUZIONE UNIVERSALE

Nell'universo materiato non esistono più Divinità e Quiete ma Psiche e moto; non più perfezione ma imperfezione; non la realtà divina ma solo illusione.

Il Tempo stesso ne resta trasformato coll'inserirsi nell'essere sotto l'aspetto di anima che perciò ci rappresenta il passato.

Mentre l'essenza divina consiste nella Trinità una: Tempo, Etere, Divinità, quella materiale è il risultato di una trinità molteplice: anima, movimento, psiche.

La psiche è una energia potenziale, l'anima ed il movimento due energie cinetiche.

Abbiamo definita l'anima l'accumulo dei ricordi; questi sono in continuo movimento e col loro presentarsi alla coscienza determinano l'origine dei pensieri che si traducono generalmente in atti, anche se non immediati. Come energia cinetica agente direttamente sulla psiche, l'anima dovrebbe generare un nuovo movimento ma, poichè questo già esiste, in nessun altro modo il pensiero può esplicarsi se non dando al moto esistente una *direzione*.

La psiche quindi ha il potere di dirigere o governare il moto secondo l'influsso od ispirazione dell'anima.

La psiche elementare, o psiche della molecola eterea, è costituita dalla sola coscienza la quale in un primo tempo percepisce due sole sensazioni o moti: quella della propria anima e l'altra del movimento in cui è, ossia del proprio corpo che si traduce in *sentimento corporeo fondamentale*.

L'anima innata o *anima pura* non può, come si è detto, essere altro che il ricordo per quanto vago e confuso della Divinità, a cui va connesso quello dell'Unità e Quiete perdute. Ma col formarsi di altre molecole eteree e col successivo reciproco contatto le loro coscienze cominciano a percepire il movimento esterno o del *fuori di sè*. Le loro anime sono identiche ma le relative coscienze, impossibilitate ad arrestare il moto, frutto della Volontà divina, e raggiungere nuovamente la Divinità e l'Unità eterea, esplicano il loro potere suscitando l'*attrazione*, espressione di desiderio che viene appagato con l'*equilibrio universale*, primo termine illusorio dell'Unità e Quiete. L'unione od attrazione universale ha questa origine ed ha perciò le sue radici nelle coscienze delle molecole eteree.

Ma nonostante l'equilibrio universale il moto permane, per cui nasce il nuovo desiderio di unioni più intime e complesse che ha la sua realizzazione in quelle condensazioni molecolari che i fisici chiamano elettroni e che bisogna concepirle analoghe, per il loro modo di formarsi, alla formazione delle gocce d'acqua da una molteplicità di goccioline.

Ne segue che l'anima di questo corpo condensato con relativa fusione psichica, costituente unità a sè, *non ancora elettrone* per il semplice fatto che

l'elettricità è una manifestazione posteriore, come meglio vedremo, risulta di due ricordi: quello della Divinità che suscita sempre nella coscienza la tendenza alla Quiete e quello del moto esterno suscitante il desiderio della conoscenza, altro attributo divino e che implica la persistenza nel moto.

Sotto questi due stimoli dell'anima la psiche esplica le sue determinazioni suscitando quella speciale energia che vien chiamata *elettrica*. Da questo momento le su dette condensazioni molecolari possiamo chiamarle elettroni, positivi o negativi secondo che la determinazione psichica è diretta al riposo o meglio all'equilibrio, oppure al moto che porta alla conoscenza e quindi alla riconquista graduale degli attributi divini.

L'elettrone positivo, detto *proton* dai fisici, diventa centro di una nuova attrazione attorno al quale gli elettroni negativi si addensano, senza però perdere il proprio movimento che vien solo contenuto dentro orbite determinate. Se l'equilibrio è raggiunto in modo completo e relativamente stabile si ha la formazione di un *atomo neutro*, simbolo del riposo; se al contrario l'equilibrio non è raggiunto ma vi ha esuberanza o deficienza di elettroni si ha la formazione di *atomi attivi* altrimenti detti *atomi ionizzati* negativamente o positivamente, secondo la prevalenza dell'una o dell'altra energia.

Avviene così che nell'universo atomico, o precosmo, si differenzino due masse delle quali una si libera mentre l'altra persiste nell'unione o attrazione tendente all'equilibrio. Esse sono le due energie nelle quali culminerà la evoluzione precosmica: il cosmosperma ed il cosmoplasma che

incontrandosi e fecondandosi determineranno la cosmogenesi.

Il pensiero ed il desiderio del riposo suscitato nella coscienza dalla sensazione dell'anima pura, ed il pensiero e desiderio del moto suscitato dalla sensazione della realtà corporea interiore ed esteriore che è tutta composta di moto, costituiscono il *motivo* universale informatore della materia.

La tendenza al riposo è perciò l'espressione del desiderio ed aspirazione al ritorno divino, mentre la tendenza al moto è effetto dello stato materiale, condizione per il riacquisto della conoscenza e quindi la *verace via*.

Questo motivo, anima dell'universo, non è che l'ASSOLUTO che incessantemente ha assillato la mente umana.

Esso, sotto infiniti aspetti si ripete in continua alternativa nel corso della evoluzione universale. Così abbiamo cosmi fissi e cosmi erranti, sostanze cosmiche fisse e mobili, plasma e sperma, femminilità e mascolinità, sonno e veglia, morte e vita, fiti e zoi; fissità apparenti ma in realtà serbatoi, prigioni di moto; energie potenziali oggetto di fecondazione o di nutrimento; e così vediamo come il solo moto sia il vero fattore dell'evoluzione universale o progresso ed il riposo indice di regresso, ritardo, errore.

Se il vero piacere, il vero gaudio esiste solo nella perfezione divina, nella imperfezione materiale non può esservi che *dolore* anche se tale imperfezione *si* è stabilizzata in equilibrio individuale; al più in tale equilibrio, in tale moto larvato o quiete apparente potrà esservi illusione di gaudio, ombra della luce divina proiettata sulla psiche attraverso la materia.

La psiche, si è detto, non potendo arrestare il moto, supplisce dominandolo, dirigendolo. Essa finisce col comprendere, a mo' d'istinto, che la sola via per rientrare nella Divinità è marciare salendo e tutta l'evoluzione universale è appunto la marcia affannosa alla ricerca della visione divina che è conoscenza.

La psiche, a partire dalla sua origine, segue l'evoluzione della materia e nello stesso tempo che ne è la dominatrice e direttrice, ne è anche la schiava. Onde perfezionarsi con le sue riconquiste le è necessario far progredire la materia, il carro che la trascina, nella diritta via che solo la meditazione in Dio può suggerirle. Il suo progresso dipende dalla consumazione del moto, dalle possibilità quindi della materia stessa, ed è per il lento e subcontinuo realizzarsi di tali possibilità, costituenti altrettante mete o specole che, protendendosi nell'universo, viene riacquistando gradatamente la conoscenza e tutte le altre doti che allo stato perfetto erano nella Divinità.

In tutta la sua evoluzione la psiche trae le proprie ispirazioni dall'anima, in virtù della quale essa può mantenersi alla propria altezza e risalirvi quando cade con la materia.

Dalla sua altezza la coscienza vede nuove cose che si fissano spiritualmente nell'anima che così si ingrandisce, o che esistevano già in essa incomprese.

In tal modo procede l'evoluzione universale o in altri termini la vita della materia che iniziatasi col moto avrà sua fine con la consumazione del moto.

ONTOGENESI E FILOGENESI

L'ontogenesi, o sviluppo dell'embrione, a partire dalla fecondazione dell'ovo, non è che una ricapitolazione della filogenesi. L'embrione, prima di raggiungere il suo completo sviluppo, passa sommariamente attraverso le varie fasi per cui è passata la specie organica prima di arrivare a quella forma dalla quale si sono staccati tanto l'uovo che il nemasperma.

Oltre a questa legge di carattere generale o progressivo, l'ontogenesi si svolge secondo altre leggi particolari quale quella dell'eredità conservativa, in virtù della quale nell'embrione si ripetono, quantunque parzialmente e talvolta ad intervallo di più generazioni, taluni caratteri particolari dei progenitori.

Per spiegare l'insieme di questi fatti furono escogitate varie teorie che si possono riassumere in due categorie:

1) teorie preformistiche;

2) teorie epigenetiche.

Le prime ammettono che nel seme dal quale si sviluppa l'embrione tutte le caratteristiche dei ge-

nitori siano rappresentate da altrettanti semi infinitesimali che secondo i diversi ideatori furono chiamati *gemmule* (Darwin), *germi* (Galton), *pangeni* (De Vries), *determinanti* (Weissman). Recentemente il Prof. Pacchioni ha applicata all'ontogenesi la teoria degli *ormoni*.

Secondo le teorie epigenetiche invece lo sviluppo delle singole parti dipenderebbe da quello di tutte le altre.

Numerosi fatti sperimentali dimostrarono che tanto le teorie preformistiche quanto le epigenetiche sono insufficienti a spiegare il meccanismo della trasmissibilità dei caratteri.

Si è creduto perciò necessario formulare una nuova ipotesi detta *centro-epigenetica* secondo la quale « lo sviluppo di ciascuna parte dipenderebbe non già da quello di tutte le altre parti del soma, bensì dall'azione continua che la sostanza germinale, situata in una zona ben determinata di quest'ultimo detta *zona centrale dello sviluppo*, eserciterebbe su tutto l'organismo restante durante l'intero suo sviluppo » (1).

Già l'Haeckel aveva intuito che l'ontogenesi era un fatto mnemonico, un rammentarsi della sostanza vivente di tutte le fasi trascorse dalla Specie nella sua lunga evoluzione, e con lui parecchi altri.

L'Hering nel 1870 a Vienna espose nettamente l'ipotesi che la memoria *sia funzione generale della sostanza vivente*.

In seguito il Semon, facendo sua l'ipotesi di Hering, la corredò di numerosi fatti, mettendo in evidenza le profonde analogie esistenti tra i feno-

(1) Eugenio Rignano, *La memoria biologica*.

meni biologici in genere, e specialmente gli ontogenici, e quelli della memoria.

Il Rignano nella sua opera « La memoria biologica » non esita a far dipendere tutti i fenomeni bio-psichici dalla *accumulazione mnemonica* e nei fenomeni psichici vi comprende anche i più elevati, come le tendenze affettive, il ragionamento, gli intellettuali e finanche i morali.

Secondo noi l'errore capitale di tutte le teorie elaborate per spiegare l'ontogenesi consiste nel voler materializzare lo Spirito, nel voler cioè dare una potenzialità assoluta ed esclusiva alle infime particelle materiali, prescindendo dalla psiche e dall'anima, che in realtà sono le cause determinanti il realizzarsi di tutte le possibilità materiali.

Abbiamo precedentemente definito il nostro concetto di anima, definizione che concorda con quella dell'Ardigò, che cioè l'anima è la memoria confusa dei fatti psicologici sperimentati (1).

È naturale che essa si ingrandisca con l'accumularsi di conoscenze sempre nuove e diventi nell'uomo un serbatoio massimo di ricordi.

Come si vede, dall'accumulazione mnemonica del Rignano alla nostra anima non vi è che un passo, anzi sarebbe la stessa cosa se egli, e con lui tutti i mnemonisti, non si fossero arrestati sulla soglia dell'origine della Specie ma avessero esteso il fenomeno mnemonico alla materia tutta.

Il Prof. Bottazzi, dell'Università di Napoli, nella sua critica alla tesi mnemonica del Rignano sul finalismo della vita, fa notare che « proprietà mnemoniche spiccate i fisico-chimici, da van Bem-

(1) R. Ardigò, *Opere filosofiche*, vol. I, Padova, 1882.

melen in poi, riconoscono nei sistemi colloidali non viventi ».

Ma proprietà mnemoniche, nei confini invero ridottissimi delle loro possibilità, hanno anche i corpi che rappresentano unità naturali del mondo inorganico.

Le Dantec è tra i mnemonisti che negano la memoria ai corpi inorganici o chimici: « L'épiphénomène fonctionnel se trouve donc être la mémoire élémentaire, la série des ruptures d'équilibre construisant, au lieu de la détruire, le structure préexistente. Au contraire dans un corps chimique, une rupture d'équilibre se traduit forcément par une destruction, les corps qui résultent de la rupture sont *différents* de ceux dont ils proviennent, la sensation de rupture est donc, si elle existe, absolument extemporanée; la mémoire n'existe pas chez les corps bruts » (1).

Se non che a noi pare che Le Dantec erri completamente. Si può in una combinazione chimica parlare di distruzione degli elementi che la compongono? L'esempio da noi più sopra riportato del nitrato d'argento ci dimostra che l'argento è tutt'altro che distrutto ma che, dopo un certo tempo, col venir meno dell'energia cinetica dell'acido nitrico, e se questo non viene sostituito con del nuovo mediante un vero processo di nutrizione, tende a ridiventare libero, a ritornare cioè nel suo stato originario. Potrebbe ciò avvenire se in esso non fosse rimasto un ricordo dello stato primitivo o, in altri termini, se non esistesse un'anima in tutte le cose naturali ed una psiche che la senta ed agisca in conseguenza?

(1) Le Dantec, *Eléments de philosophie biologique.*

Vediamo ora di spiegare i fatti dell'ontogenesi con l'intervento della psiche e dell'anima.

Tanto l'uovo che lo spermatozoide contengono lo Spirito dell'individuo dal quale si separano e si distaccano. L'anima è là come un pezzo infinitesimo di uno specchio che riflette esso pure il passato, tutta la storia dell'individuo; è là come un grande libro chiuso, pronto a riaprirsi alla prima pagina, dove comincia il capitolo della fecondazione. Il grande libro è là ma tocca alla coscienza riconoscerlo e riscriverlo nella sua realtà. Essa però non ha più l'elevatezza dell'individuo, ma è caduta con la materia e viene a trovarsi nelle condizioni di un alpinista che sta per intraprendere una ascensione già fatta in precedenza.

Possiamo paragonare la filogenesi alla prima ascensione e l'ontogenesi alle successive. Appare chiara la loro differenza essenziale: nel primo caso la via è affatto ignota e la coscienza deve cercare il cammino col solo mezzo fornitole dalle sensazioni che le giungono dal mondo esterno, non progredisce che lentamente, riuscendo alla meta solo dopo una serie di deviazioni, di tentativi e di errori che possono condurre anche alla morte. Nel secondo caso non agisce più unicamente sotto lo stimolo delle sensazioni esterne bensì in conseguenza di quelle suscitate in lei dai ricordi, dall'anima la quale le è presente ad ogni passo. A mano a mano che essa procede riconosce, come l'alpinista, i luoghi e le diverse tappe; rintraccia la via più breve evitando gli errori e le deviazioni causate dall'incertezza della prima ascensione e quando, pervenuta alla meta e gustato il godimento dell'altezza, scorge un punto ancora più elevato si sente assillata dal desiderio di ancora salire.

La perfezione dell'ontogenesi dipende unicamente dalle sensazioni destate dall'anima. Se la coscienza dell'embrione viene turbata da forti sensazioni che giungono a lei dallo esterno, come i patemi d'animo della madre, i perturbamenti atmosferici specie il rumore del tuono, che arriva persino ad uccidere certe larve e crisalidi, ne conseguono anormalità, incompletezze, mostruosità.

La trasposizione degli organi (cuore e milza a destra; fegato, ecc., a sinistra) che talvolta si riscontra in certi individui, non si può spiegare ad esempio con i *preormoni* del Pacchioni. Se il processo ontogenico fosse una semplice scomposizione della *situazione preormonica* condensatasi nell'uovo fecondato, analoga alla scomposizione dei raggi luminosi prodotta da un prisma, ogni preormone dovrebbe avere una direzione, un posto invariabile. Non sarebbe cioè possibile una trasposizione di organi, come non è possibile trovare per esempio il verde dello spettro tra l'aranciato ed il rosso. Noi al contrario possiamo ritenere tali trasposizioni come *distrazioni* della coscienza, provocate precisamente da forti sensazioni esterne o della madre. Il così detto riflesso psico-galvanico basterebbe da solo a spiegare il perturbamento della psiche embrionale in conseguenza di forti emozioni materne. È noto infatti come, durante le emozioni e gli sforzi di volontà, si stabilisca nell'organismo una corrente elettrica, dimostrabile col galvanometro, la cui intensità è direttamente proporzionale all'intensità dell'emozione, corrente che naturalmente deve investire anche l'embrione. Ne segue che, se l'emozione materna è assai forte, la corrente elettrica che ne deriva sarà essa pure talmente forte da turbare non solo momentanea-

mente la psiche embrionale ma anche durevolmente nel proprio compito plasmatorio, facendola incorrere in distrazioni ed errori anche gravi. Generalmente, massime nelle persone colte, non si crede alla influenza dei patemi d'animo materni sull'embrione o sul feto, ma tale credenza è molto radicata nel popolo che segue più da vicino le vicende della maternità.

Come accade in noi, rileggendo più volte un libro, di fissare la nostra attenzione quando in certi punti e quando in altri che nelle letture precedenti erano passati quasi o del tutto inosservati, altrettano avviene nello sviluppo ontogenico. In un caso sfuggono certi particolari e certe caratteristiche lasciate nell'anima dai progenitori, ma ecco che ad una nuova ontogenesi, dotata della medesima anima (medesima in rapporto al lato comune e non a quella particolare dell'individuo), la coscienza embrionale ferma la sua attenzione sopra un punto passato inosservato nelle precedenti. Ciò che non le sfugge mai, se non nei casi di distrazioni su accennate, sono le linee generali, i punti principali che devono essere anche i più marcati per il costante ripetersi invariati ed invariabili nei processi ontogenici precedenti e che costituiscono il sunto dell'anima.

Così si spiega anche la ricomparsa di certi caratteri dei progenitori dopo molte generazioni, come nel caso frequentemente citato dai biologi, della striatura a zebra che alle volte presentano taluni cavalli, essendo la zebra capostipite della razza equina.

Ma si potrà obbiettare: se l'ontogenesi si svolgesse sotto l'influsso dell'anima e questa non fosse altro che l'accumulazione mnemonica, ne conse-

guirebbe che, dovendo necessariamente far parte di questa accumulazione tutta la *scienza* dei genitori, l'individuo, dopo la nascita e nel suo ulteriore sviluppo dovrebbe riacquistare gradatamente tutta questa scienza. Ma il nodo di tale questione è stato già esposto in precedenza: solo la vita embrionale, per il fatto dell'isolamento dal mondo esterno, si svolge esclusivamente sotto l'influsso dell'anima ereditata, con meccanismo centro-epigenetico mentre ogni ulteriore sviluppo e modificazione avviene in modo preponderante dietro le sensazioni che pervengono alla psiche dal mondo esterno. Per tal modo l'anima ereditata non viene più avvertita che in casi eccezionali ed in maniera speciale ed è sostituita da una nuova, caratteristica del nuovo individuo, che viene man mano accumulandosi e che ad essa si sovrappone come un colore ad un altro, conseguendone che là dove i colori sono identici essa ne viene rinforzata ed acquista quindi maggior risalto, mentre dove i colori sono differenti ne rimane mascherata.

E che sia così è là a provarcelo la psicologia dei ciechi nati, per quanto riguarda l'immagine dei colori. L'illustre Prof. P. Stoppani, Direttore dell'Istituto dei ciechi di Milano, non è riuscito, per quanto egli abbia cercato di indagare con sapiente acume, ad ottenere una prova certa che i ciechi nati possano avere una qualche immagine dei colori, immagine che potrebbe essere destata dal semplice ricordo atavico e per noi dall'anima ereditata. Occorre un *presente* che vibri all'unisono con l'anima o che sia capace di inserirvisi *ex novo* perchè la coscienza possa percepirla. Ora questo presente nei ciechi nati manca e solo possono supplire a una tale mancanza per via di ana-

logia, specialmente valendosi del senso acustico. Così troviamo logica la risposta di quel cieco che, interpellato sul colore rosso, rispose essere come il suono di una tromba.

Tuttavia, abbiamo detto, in casi eccezionali ed in maniera speciale è possibile all'individuo nato avere percezioni dell'anima ereditata. Come cioè è possibile che sensazioni del mondo esterno, originate da emozioni della madre possano pervenire nella psiche dell'embrione o del feto e turbarla in modo da determinare anormalità nello sviluppo, altrettanto è possibile che nell'individuo nato e adulto abbiano luogo sensazioni del mondo interno (anima ereditata) in seguito a perturbazioni della relativa coscienza, provocate parimenti da emozioni e determinino esse pure fatti mostruosi ed anormali. Tutta la delinquenza umana (furti ed assassinii in particolar modo) non si può spiegare che ammettendo una tale possibilità, e se essa è immorale nel campo dell'attuale civiltà umana è perfettamente morale in quello della bestialità, campo che dovettero naturalmente attraversare le genti primitive. Così pure non si può spiegare diversamente il fatto che taluni così detti *veggenti* siansi espressi in lingue a loro sconosciute (linguaggio marziano). Per questa possibilità noi siamo propensi a ritenere verosimile anche l'immagine dei colori in taluni ciechi nati, in seguito a sforzi di volontà o ad emozioni.

Concludendo: le sensazioni dell'anima ereditata, pervenuto che sia l'individuo al punto in cui deve mettersi in relazione col mondo esterno (nascita) sono sopraffatte dalle sensazioni esterne. L'anima però non si cancella, solo ne rimane mascherata e ci dimostra la sua esistenza con lo stabilire

e determinare il carattere e le tendenze di ciascun individuo e torna a rivelarsi o a smascherarsi del tutto quando le sensazioni esterne si sovrappongono a quelle consimili che si trovano in essa già fissate e quando emozioni o passioni, attenuando o rendendo perfettamente vano lo strato che il progresso morale dell'umanità vi ha steso sopra, portano lo sguardo della coscienza nel più profondo passato.

Abbiamo sopra paragonata l'anima ad un libro chiuso che si apre da sè cominciando dalla prima pagina e ripresentandosi automaticamente, in ordine continuo, alla coscienza. Ciò per dare una prima idea. In realtà, rappresentando una energia cinetica, essa è in continuo movimento, quindi i suoi elementi costitutivi, i ricordi, non sono fissi come le parole scritte bensì in continua agitazione, come tante leggere palline variamente colorate in un recipiente di cristallo pieno d'acqua in preda a una corrente vorticosa. Essa è perciò in vista completamente della coscienza, e nella similitudine addotta possiamo paragonare la percezione di un ricordo (il che determina un pensiero) all'impressione che può fare sull'occhio una pallina, poniamo, rossa.

Se non che, mentre l'anima è quella, ad esempio, di un individuo umano e contiene quindi tutto il di lui passato, la coscienza del relativo uovo fecondato non è più umana; essa è caduta con la materia che la contiene; non è più la coscienza di un essere complesso ed elevato quale è l'uomo, bensì di una semplice cellula, la coscienza primitiva della specie (filopsiche). Essa è umana solo nel senso che, rielevandosi in virtù della forza plasmatrice, che è in grado di sprigionare e sotto la guida dell'anima, può nuovamente pervenire

all'altezza umana; fatto questo impossibile per le specie inferiori che non hanno perciò un'anima umana.

La psiche, si è detto, è legata alla materia che la contiene; il suo stato, o meglio il suo grado di perfezione, quantunque dipenda direttamente dalla conoscenza che è nella sua anima, è pur quello consentito dal veicolo.

L'alcoolismo, al pari di altre speciali intossicazioni, apporta senza dubbio un'alterazione degradante della sostanza cellulare e quindi della relativa coscienza. Ne segue che le cellule sessuali di genitori ad esempio alcoolizzati debbano riprodurre un essere deficiente o degenerato poichè, pure arrivando la coscienza, e con essa la materia, al punto di partenza non può superarlo, non essendo in grado di avere una percezione tanto dell'anima che del mondo esterno più distinta di quella che aveva luogo negli individui generatori al momento del distacco.

Non è perciò esatto dire che l'anima si ripresenta automaticamente ed in ordine cronologico alla coscienza, bensì possiamo ora dire essere la coscienza che rielevandosi con la materia da lei nuovamente plasmata, riacquista la capacità di intenderla in modo progressivo.

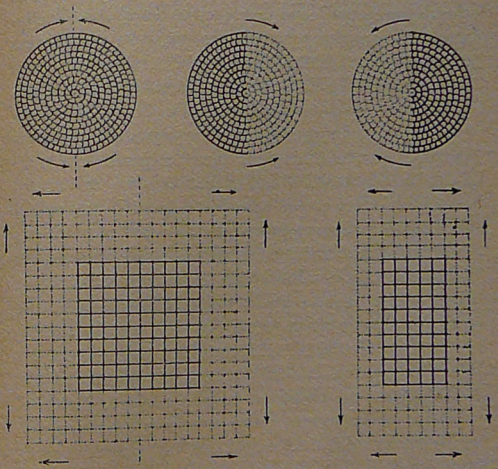
Come non è dato ad un essere inferiore intendere un ragionamento umano, come non si può capire una lingua morta leggendo le sole opere tramandateci senza studiarla dall'*a*, *b*, *c*, così non può la coscienza dell'uovo fecondato comprendere tutta la sua anima. Essa comincia col percepire solo quelle sensazioni che le proprie condizioni materiali, ridotte a quelle delle prime specie unicellulari, rendono possibili, e la prima di queste

percezioni è naturalmente la più semplice: quella della *divisione in due* indi della *divisione in quattro, otto* blastomeri, di *morula*, di *blastula*, di *gastrula*, ecc., estendendosi coll'addensarsi delle cellule ed infine stabilendo la propria cabina di comando in un punto che potremmo pur chiamare *zona centrale dello sviluppo*.

I primi blastomeri sono tutti equivalenti, ciò significa che la psiche dell'uovo fecondato che ha sede necessariamente nel nucleo, si divide con questo, ed ogni blastomero contiene la sua parte di psiche potenzialmente uguale a quella dell'ovo, per cui sono uguali anche le coscienze. L'anima è percepita in ugual modo da tutti i blastomeri e perciò ciascuno di essi, anche se venga isolato, è in grado di produrre un embrione normale quantunque in proporzioni ridotte (esperimenti di Herbst, Hertwig, Driesch, Roux, ecc.).

Un fatto però sembrerebbe con ciò in pieno conflitto. Se è vero da un lato che isolando per esempio due o più blastomeri di riccio di mare, od anche dividendo in due parti la sua blastula, composta già di circa un migliaio di cellule, sia possibile ottenere da ciascun frammento un organismo completo, quantunque ridotto proporzionalmente, non è men vero che operando in modo analogo sui germi di molluschi, si possano ottenere degli organismi incompleti (metà, terzi, quarti, ecc.) ma di proporzioni normali, vale a dire come se le parti si sviluppassero unite. Secondo quanto abbiamo detto sopra anche i blastomeri isolati dei molluschi dovrebbero comportarsi come quelli del riccio di mare, e da ciò l'apparente conflitto.

Si è però detto che la coscienza è legata alla materia e non è quindi libera in modo assoluto di fare o di agire secondo quello che l'anima le presenta e le suggerisce. Essa nello svolgere la sua energia



plasmatrice è costretta a servirsi di materiali plasmati non da lei (in quanto filopsiche) ma da altre coscienze del mondo inorganico (cosmopsiche). Questi materiali od elementi plasmici (unità vitali del mondo organico) hanno una conformazione determinata che consente la plasmazione soltanto secondo un unico meccanismo, analogo se non identico a quello delle formazioni cristalline, e basterebbe supporre un meccanismo di plasmazione

circolare ed uno *rettilineo* per rendersi piena ragione dei due fatti in apparente conflitto.

Supponiamo uno strato circolare di elementi plasmici *ricurvi* ed uno quadrato di elementi *cubici*, e dividiamo comunque in due parti tanto il circolo quanto il quadrato; cosa dovrà necessariamente succedere concedendo ad esse parti una energia plasmatrice illimitata? Indubbiamente questo (vedi figura): che i segmenti circolari finiranno col chiudersi, riformando, dopo il tempo necessario, uno strato circolare uguale per grandezza a quello d'origine, mentre quelli del quadrato non potranno mai ricostruire un quadrato, ma solo formare due segmenti simili rettangolari ingranditi proporzionalmente.

Questo meccanismo ci spiega pure dunque la proporzionalità volumetrica delle rigenerazioni e cioè quella ridotta nella plasmazione circolare e quella normale nella rettilinea.

Fatti analoghi si verificano normalmente nella vita inorganica in cui uno stesso elemento (lo zolfo ad es.) o uno stesso corpo composto può, col variare precisamente delle condizioni ambientali, cristallizzare in due o più sistemi diversi (polimorfismo).

E la nostra supposizione non è punto arbitraria ma confortata dai fatti. O. Lehmann in un suo scritto sui *cristalli fluidi con apparenze di vita organica* (1) dice precisamente: « Senza la struttura cristallina non si può spiegare affatto il crescere di

(1) O. Lehmann, *Cristalli fluidi con apparenze di vita organica, ecc.*, « Rivista di scienze », vol. IV, a. II, traduzione Vanzetti, Zanichelli, Bologna.

organismi, vale a dire il manifestarsi di un asse di crescita con 1-2-3 coppie di poli di sviluppo (corrispondente all'emimorfismo dei cristalli solidi). Invece si potrebbe pensare che il crescere di forme miliniche, delle cellule artificiali, delle vegetazioni di silicati, ecc., non somigli soltanto esteriormente al crescere delle cellule reali, benchè queste ultime abbiano una composizione molto più complicata, essendo aggregati di *bioplasti* nei quali il nucleo cellulare rappresenta una parte specialmente importante ».

Col progredire della divisione cellulare deve necessariamente avvenire che la stessa posizione che le cellule vengono ad assumere rispetto alle altre determini una qualche diversità tra le coscienze delle varie cellule e faccia sì che una si avvantaggi, sentendo l'anima prima e meglio delle altre. Questa finirebbe con l'assumere il comando, costituendo attorno a sè quella che il Rignano chiama *zona centrale dello sviluppo*. Ciò è in perfetta armonia con la *legge genetica* commentata dall'illustre Prof. Sante De Sanctis dell'Università di Roma e così da lui enunciata: « Lungo la filogenesi i segmenti cerebrali di più recente formazione ereditano le funzioni più nobili disimpegnate già dai segmenti cerebrali di formazione più antica ma non tanto che a questi ultimi non resti qualcosa della vecchia funzione, pronta ad esercitarsi lungi dal controllo della coscienza. Così è che nei vertebrati le funzioni psichiche più sviluppate si accentrano nel palencefalo; ma al formarsi del neoencefalo passano a poco a poco in questo. Nei mammiferi superiori e nell'uomo le funzioni psichiche si spostano verso il pallio del telencefalo e

così si ha un ulteriore accentramento di esse nella corteccia grigia » (1).

Nelle piante e negli animali inferiori non ha luogo una differenziazione cellulare così marcata come negli animali più elevati e massime nell'uomo. Conseguentemente non vi è grande disparità tra le relative coscienze dei gruppi cellulari da giustificare la formazione di una zona centrale con relativa presa di comando. Da ciò la riproduzione dell'intero individuo mediante parti staccate tanto nelle piante che negli animali inferiori, proprio come avviene con l'isolamento dei primi blastomeri.

Con la fecondazione le psichi delle due cellule sessuali si fondono e le anime si mescolano. L'ontogenesi è facilitata quindi dalla fecondazione naturale oltre che determinata. Sono due le coscienze a rintracciare la medesima via; infatti negli esperimenti di partenogenesi artificiale, in cui lo sviluppo embrionale si inizia e si svolge sotto la scorta di una sola coscienza di grado filetico, lo sviluppo è lento e sempre o quasi incompleto, e nella partenogenesi naturale si ha generalmente la produzione di individui del medesimo sesso.

Le coscienze delle altre cellule che, a causa del meccanismo dello sviluppo, rimangono distanziate dalla zona centrale, restano con la sensazione ultima percepita (dall'anima) e possono agire unicamente sotto di essa. Sono queste le coscienze inferiori che operando a guisa di comandanti di compagnia, reggimento, brigata, durante il corso di una battaglia rappresentano altrettante zone

(1) S. De Sanctis, *Fenomeni psichici e sistema nervoso*, Roma, 1913.

centrali secondarie dello sviluppo e probabilmente costituiscono i nuclei delle formazioni gangliari.

Si ha con ciò una chiara spiegazione dell'esperimento di Braus che riuscì ad ottenere lo sviluppo completo di un arto col trapiantarne in altri punti del corpo i primi abbozzi informi.

Inoltre, se ad un granchio si estirpa un occhio lasciando intatto al suo posto il ganglio relativo, esso viene rigenerato, ma se si estirpa contemporaneamente anche il ganglio la rigenerazione avviene, ma in luogo di un occhio viene rigenerata una antenna. Evidentemente è la coscienza di un altro ganglio più antico e quindi di grado inferiore che ha surrogato quella dell'altro plasmando secondo la sua potenzialità che è anche capacità. Come la coscienza dell'uovo fecondato non è in grado di intendere di colpo tutta la sua anima ma la intende per gradi, in conseguenza del suo rielevarsi con la materia, altrettanto avviene per la coscienza dell'embrione in qualsiasi stadio del suo sviluppo. Ciò è provato da questo fatto riferito dal Rignano nella sua « Memoria biologica » e dalla quale lo riportiamo: « Huber riferisce di un bruco che per via di una serie di processi si fabbrica per la sua metamorfosi un tessuto molto complicato. Ora egli trovò che se metteva uno di questi bruchi già arrivato con la sua fabbricazione al sesto stadio in un altro tessuto compiuto solo fino al terzo stadio, il bruco non cadeva minimamente in imbarazzo, bensì ripeteva il quarto, il quinto ed il sesto stadio della sua costruzione. Invece messo che fu un bruco da un tessuto al terzo stadio in un altro già arrivato al nono stadio, in modo dunque che l'animale sarebbe stato dispensato da una gran parte del suo lavoro, allora riuscì impossibile al bruco di saltare

gli stadi intermedi e di proseguire il suo lavoro dal nono stadio in poi, ed esso fu costretto a rifarsi di nuovo dal terzo stadio che aveva anzi lasciato interrotto, cosicchè nel nuovo tessuto il quarto, quinto, sesto, settimo ed ottavo stadio finirono col trovarsi tessuti due volte ». Fatto questo ovvio. Se noi pretendessimo da un bambino un'azione congrua in risposta ad un comando per lui inintelligibile, ci troveremmo certo disillusi.

Mentre è impossibile alla coscienza dell'embrione intendere dell'anima più del tanto che le è consentito dalle sue condizioni materiali, le è invece facile ed anche in modo più breve risplasmare il perduto, appunto perchè a lei già noto. Rientrano qui tutti i fatti di *rigenerazione accelerata*: La salamandra adulta ad esempio, privata della coda, la rigenera bella e arrotondata, senza passare per la forma piatta della coda del girino.

I biologi attribuiscono al nucleo l'azione plasmatrice che si propagherebbe attraverso i filamenti ed i così detti ponti protoplasmatici che uniscono le varie cellule dell'organismo. Ciò è dimostrato con l'esperimento di Pfeffer, che essendo abbastanza noto ci dispensiamo di riassumere. Se ne deduce che dai nuclei debba sprigionarsi una qualche forma di energia che propagandosi precisamente attraverso i filamenti e ponti protoplasmatici determini la plasmazione. Deduzione logica e confermata da esperimenti (Garten). Indagando sulla natura di questa energia nucleare il Rignano giunge ad identificarla per *energia nervosa*, la quale dunque per propagarsi non ha bisogno assoluto di cellule specializzate, di fibre nervose o di nervi che altro non sarebbero se non

dei ponti grandiosi in grado di lasciar passare più facilmente una quantità maggiore di tale energia.

Ma quale la natura dell'energia nervosa? Se paragoniamo questa con l'energia elettrica nelle loro manifestazioni più elementari esse ci appaiono di una meravigliosa analogia. Pensando a tutto il gioco esercitato dall'elettricità nella costituzione o plasmazione dell'atomo e della molecola e cioè agli elettroni che servono ad unire i protoni dei nuclei atomici e gli atomi delle molecole, non esiteremmo a concludere che gli elettroni occupano nel mondo inorganico un posto analogo ai filamenti e ponti protoplasmatici del mondo organico e che le due energie di cui sono entrambi possessori e conduttori determinano un fenomeno identico: attrazione e repulsione.

Inoltre il manifestarsi tanto dell'energia elettrica nel mondo inorganico quanto della energia nervosa in quello organico hanno una causa comune: lo *strofinio* che tradotto in linguaggio fisiologico vuol dire *stimolazione tattile*. Abbiamo già data una dimostrazione che tutte le sensazioni sono trasformazioni della tattile: le sensazioni ottiche sono prodotte dalla pressione o in altri termini dallo strofinio che le onde eteree esercitano sulla retina; le acustiche dallo strofinio delle onde aeree sulla membrana del timpano, ecc.; quelle olfattive e gustative dallo sfregamento di masse molecolari sui relativi organi.

Quando strofiniamo con una pezza di lana un bastoncino di vetro o di ceralacca noi suscitiamo, in tutta la massa, della elettricità. Ciò non potrebbe verificarsi se non esistesse una catena (di elettroni certamente) capace di trasmettere la stimolazione della pezza di lana da una molecola all'altra come

non potrebbe spiegarsi il trasmettersi di una stimolazione qualsiasi in un corpo organizzato (pianta, animale) senza l'esistenza di filamenti, ponti protoplasmatici o dei nervi di senso che sono a loro volta catene di cellule specializzate.

Se noi pensiamo ancora che nel fenomeno elettrico vi ha produzione di calore e di luce e che calore e luce vengono parimenti prodotti dal fenomeno nervoso, in cui è da includersi anche il fenomeno mentale; se pensiamo che l'energia nervosa si trasforma in certi animali in energia elettrica (torpedini), anzi che tutta l'energia nervosa periferica si rivela come energia elettrica e se pensiamo infine che la energia non nasce dal nulla e che nel nulla non può finire, noi non potremmo ammettere che l'energia nervosa possa originarsi *ex abrupto* nella vita organica ma debba essere trasformazione di una altra energia che non può essere che l'energia elettrica.

Tra le due energie elettrica e nervosa vi ha quindi solo differenza di natura e tale differenza consiste principalmente in questo: che mentre l'energia elettrica si esplica attirando o respingendo ciò che è necessario o vantaggioso all'individuo (atomo, molecola, cristallo) senza suscitare una mobilità rilevabile nel più complesso, l'energia nervosa al contrario determina sempre un movimento adatto dell'organismo sia esso animale o pianta. Nelle piante questo movimento è meno pronunziato che negli animali ma esiste. È noto il prolungarsi dei peli radicali quando trovansi in vicinanza di sostanze nutritizie, specialmente di *nitrati*, come pure è noto il protendersi dei rami e delle foglie verso la luce. Negli animali poi è più appariscente e cresce con l'evoluzione della

specie e quindi con la maggiore produzione di energia. La mobilità è indubbiamente un mezzo più adatto ai fini della conoscenza e quindi il trasformarsi dell'energia elettrica in nervosa segna un reale progresso dell'evoluzione della materia.

Ma l'energia elettrica appare a noi come la forza viva mediante la quale la coscienza delle condensazioni di molecole eteree, diventate perciò elettroni, si estrinseca.

Una pertanto è l'energia che mediante l'azione elettrica o nervosa domina e governa tutta l'evoluzione della materia fino all'uomo e questa è l'*energia psichica*, il potenziale, la carica originaria indispensabile ai fisici per spiegare i fenomeni atomici e molecolari che si scarica per l'azione dell'*anima*. E diciamo solo anima poichè anche le sensazioni esterne non verrebbero percepite se non arrivassero ad inserirsi nell'anima. Tutto ciò che arriva alla coscienza avviene per il tramite dell'anima. Cade qui a proposito accennare al dissidio tra filosofi *idealisti* e *realisti*. Gli idealisti si collocano evidentemente nella coscienza, i realisti nell'anima. Il sapere della coscienza è un sapere indiretto, ideale, una *cum scientia*, mentre il sapere dell'anima è diretto, reale, una *scientia*. Gli uni e gli altri hanno quindi ragione e torto: ragione in quanto che entrambi, dal loro punto di vista, sono nel vero; torto in quanto tendono a escludersi a vicenda.

IDENTITÀ
DELL'ANIMA E DELLA MEMORIA

Una obiezione al nostro concetto di anima: come conciliare l'identità dell'anima e della memoria se questa in seguito a lesioni ed alterazioni della sostanza cerebrale può andar perduta mentre il nostro concetto di anima implica la sua immortalità, senza di che non vi potrebbe essere progresso?

I mnemonisti ed in modo particolare il Bergson (1) distinguono due memorie teoricamente indipendenti: « La première enregistrerait, sous forme d'images-souvenirs, tous les événements de notre vie quotidienne à mesure qu'ils se déroulent; elle ne négligerait aucun détail; elle laisserait à chaque fait, à chaque geste, sa place et sa date. Sans arrière-pensée d'utilité ou d'application pratique, elle emmagasinerait le passé par le seul effet d'une nécessité naturelle. Par elle deviendrait possible la réconnaissance intelligente, ou plutôt intellectuelle, d'une perception déjà

(1) Henry Bergson, *Matière et mémoire*, éd. 1910, Félix Alcan, Paris.

éprouvée; en elle nous nous réfugierons toutes les fois que nous remontons, pour y chercher une certaine image, la pente de notre vie passée. Mais toute perception se prolonge en action naissante; et à mesure que les images, une fois perçues, se fixent et s'alignent dans cette mémoire, les mouvements qui les continuaient modifient l'organisme, créent dans le corps des dispositions nouvelles à agir. Aussi se forme une expérience d'un tout autre ordre et qui se dépose dans le corps, une série de mécanismes tout montés, avec des réactions de plus en plus nombreuses et variées aux excitations extérieures, avec des répliques toutes prêtes à un nombre sans cesse croissant d'interpellations possibles. Nous prenons conscience de ces mécanismes au moment où ils entrent en jeu, et cette conscience de tout un passé d'efforts emmagasiné dans le présent est bien encore une mémoire, mais une mémoire toujours tendue vers l'action, assise dans le présent et ne regardant que l'avenir.

« Des deux mémoires que nous venons de distinguer, la première paraît donc bien être la mémoire par excellence. La seconde, celle que les psychologues étudient d'ordinaire, est l'habitude éclairée par la mémoire plutôt que la mémoire même ».

È evidente che dal nostro concetto di anima debbasi escludere la seconda, quella che d'ordinario studiano i psicologi e che non è altro che il meccanismo plasmato dalla coscienza sotto gli stimoli della vera anima. È precisamente e solo questo meccanismo che può andare perduto, che può guastarsi in modo da non poter più funzionare o solo malamente come nel caso dell'*afasia*.

Se non che nei disturbi del linguaggio o afasici, oltre a quelli così detti *atassici* imputabili unicamente al meccanismo motorio, ve ne sono altri che con questi non hanno che vedere. Nei casi di *sordità verbale* gli infermi sentono le parole ma non le capiscono; il disturbo è imputabile solo alla intelligenza. Ma può affermarsi da tale fatto che la memoria di tale parola siasi cancellata? No assolutamente; è invece la coscienza che non è più in grado di intenderla. In tutta la patologia cerebrale è sempre la coscienza che cade, che torna sin nei suoi primi stadi in seguito all'alterazione materiale. È la coscienza che degrada, come può degradare la luce e con e dopo la luce il calore in una lampadina elettrica in seguito a caduta di potenziale ma la memoria, quella che è anima resta. Le rappresentazioni dimenticate, dice il De Sanctis (1), permangono in qualche modo nello spirito.

Il comune fenomeno del ricordarsi è esso stesso dovuto ad una discesa momentanea e transitoria del potenziale psichico. Gli elementi dell'anima possono normalmente essere riconosciuti, ricordati o *riveduti* dalla coscienza con due modalità diverse: o ripresentandosi spontaneamente ed a caso davanti ad essa, nel loro continuo turbinio, o riprendendo la coscienza stessa il livello che aveva nel momento in cui un dato elemento (oggetto, fatto) si inserì nell'anima. Perciò deve col suo potere inibitorio provocare una discesa di potenziale psichico, mediante la quale essa stessa ridiscende in quel punto dello spazio-tempo. Quando un ricordo viene riconosciuto secondo la prima

(1) S. De Sanctis, *Psicologia sperimentale*, pag. 108.

modalità dicesi che *viene in mente*; con la seconda modalità *si cerca* nella mente.

Ne segue che uno stesso ricordo o meglio uno stesso elemento dell'anima che si ripresenti ad intervalli di tempo più o meno lunghi alla coscienza viene da questa sempre meglio veduto e compreso. E ciò avviene perchè la *rivisione* ideale della coscienza sovrapponendosi a quella reale dell'anima, oltre che rinforzare l'anima fa sì che quel ricordo venga ogni volta riveduto da una coscienza più progredita, corrispondente ad un potenziale psichico più elevato. Mediante una elevatezza di questo molto forte può la coscienza vedere nell'avvenire, o meglio prevedere, ed anche assurgere alla coscienza creatrice del genio.

G. B. Vico disse « che in ogni tempo un individuo può tornare bambino »; noi aggiungiamo che può discendere, sia pure per pochi momenti, ad un livello psichico inferiore a quello del bambino, e ciò durante i sogni. Chi non ha mai sognato di venire assalito da animali o mostri e, pur volendo fuggire, di trovarsi impossibilitato a far funzionare gli arti, le gambe specialmente, proprio come se fosse tornato nel primo anno di vita e di balbettare anche le sillabe mam... mamma!? E chi non si è mai sognato di spiccare dei salti e finirli in un magnifico *vol plané* caratteristico negli uccelli ed in certe scimmie? E il sogno erotico di Leonardo da Vinci?

Tutti i fenomeni psichici imputabili a diminuzione del potenziale psichico si presentano sotto un unico aspetto. Quando si dice *luce della coscienza* non si usa affatto un linguaggio figurato. Tra la luce di una lampada che diminuisce di intensità con la caduta graduale del potenziale elet-

trico e la luce della coscienza vi ha solo differenza di natura; e come la degradazione della luce in una lampada o della luce del giorno che porta il crepuscolo e la notte può determinare in noi visioni errate e ci può fare apparire come fantasmi oggetti reali ad esempio alberi, cespugli, macigni, bestie, ecc., e provocare in noi paura ed anche indurci ad atti errati e ridicoli, così la degradazione della luce della coscienza, che è luce a se stessa, ci conduce nel campo del sogno (coscienza onirica del Prof. De Sanctis), della pazzia e, come dice il Vico, in quello dell'infanzia, campi nei quali è dato vivere una esistenza eminentemente fantastica, accompagnata spesso da accessi di paura e spavento. E tutto ciò perchè, come meglio vedremo, è scomparsa anzi tutto la *ragione critica* che è effetto del massimo normale dell'intensità luminosa della coscienza umana. E si può dire ancora di più: quando la luce della coscienza assume una intensità eccezionalmente viva, noi vediamo chiaramente delle cose e seguiamo pensieri così profondi che in seguito, tornata la luce normale, non siamo più in grado di intendere, almeno con prontezza, anche se tali visioni, se tali pensieri abbiamo fissati sulla carta. Ciò può accadere a forti pensatori.

La guarigione degli afasici avviene per gradi. Il Pitres ha stabilita questa legge: « gli afasici poliglotti ritrovano da prima la lingua materna, quindi le lingue più familiari e infine quelle che furono apprese in ultimo luogo; così i gruppi più fortemente organizzati rivivono i primi » (1).

---

(1) S. De Sanctis, *op. cit.*, pag. 242.

Il Kowski ha trovato che questa legge ha qualche eccezione, però non si è curato di indagare se la lingua prima riappresa invece della materna era familiare a qualche antenato. Non è raro il fatto, come è stato riferito altrove, che taluni *veggenti* possano esprimersi in lingue a loro sconosciute ma indubbiamente familiari a qualche loro antenato. Ora negli afasici poliglotti deve accadere qualche cosa di simile; la lingua atavica, ravvivata dalla nuova conoscenza, appunto perchè più antica può essere ripercepita prima della materna più recente. La guarigione in questi casi procede non per un conoscimento nuovo ma per un riconoscimento dell'antico che perciò è rimasto.

Il Prof. De Sanctis, nel primo volume del suo « Trattato di Psicologia sperimentale », parla della esistenza di una *stratificazione mentale ordinata*. Secondo quanto si è detto, ciò sarebbe solo una apparenza, resa tale appunto dalla variazione graduale dei livelli psichici, nella stessa guisa che il girare della Terra ci fa apparire come reale il movimento del Sole e della Luna e di tutta la vôlta celeste, in relazione al loro sorgere e tramontare.

Non bisogna quindi parlare di una reale stratificazione mnemonica ordinata (come tale abbiamo intesa la stratificazione mentale ordinata), poichè effettivamente i ricordi, come già abbiamo notato, si presentano alla coscienza con grande disordine ed è solo col suo potere inibitorio che può ordinarli quando li abbia riconosciuti, bensì di *variazione graduale dei livelli psichici coscienti*.

Ciò che accade per l'afasia accade anche nei sogni, nelle ipnosi, paranoie, deliri professionali, ecc. È sempre la coscienza che cade e risale, che fluttua, come benissimo dice lo stesso Prof. De

Sanctis, ma l'anima è sempre là tutta nella sua costituzione turbinosa e quindi non stratificata.

Tralasciando i livelli psichici del processo ontogenico embrionale, noi distinguiamo i seguenti livelli dell'essere umano nato, venuto cioè in relazione col mondo esterno:

1° livello = coscienza infantile;
2° » = » del fanciullo;
3° » = » dell'adulto;
4° » = » dell'uomo maturo.

La coscienza dell'uomo maturo è completata dalla *ragione critica* o *giudizio*.

Rappresentando questi livelli come numeri intieri li intendiamo collegati da numeri frazionari.

A questi gradi corrispondono, sebbene grossolanamente, i quattro gradi di configurazioni diverse nel campo della coscienza stabiliti da Westphal nell'introspezione:

1) L'oggetto è semplicemente *ricevuto* dal soggetto e lo stimolo è semplicemente *dato*. È il grado più elementare (corrispondente alla coscienza infantile).

2) L'oggetto è *osservato* e *considerato* dal soggetto. L'attività personale è presente (coscienza del fanciullo).

3) L'oggetto è *riconosciuto*, cioè *saputo* dal soggetto, però non può essere tradotto in parole. È un sapere potenziale (coscienza dell'adolescente).

4) L'oggetto è *constatato* e *conosciuto* perfettamente tanto che il soggetto si sente pronto al giudizio (coscienza dell'uomo maturo). Ragione, giudizio.

È naturale in caso di caduta della coscienza che per prima venga a mancare la ragione critica (censura dei psicologi sperimentali). Ciò si verifica specialmente nel sogno e nella alienazione mentale. Certi alienati, come i sognanti, sono in grado di ragionare ma manca ad essi lo spirito critico che deve regolare gli atti e le associazioni. Se gli adolescenti, i fanciulli non sono dei pazzi pur mancando ad essi la ragione critica, si deve alla mancanza di conoscenza, dell'oggetto cioè della critica, della *passione*. Chè se fossero suscettibili di vera, grande passione, agirebbero senz'altro da pazzi. Per questo motivo riescono pericolose ai fanciulli ed ai giovinetti certe letture ed in modo speciale lo spettacolo di certe *films* cinematografiche oggi incautamente diffuse.

L'esperimento con gli anestetici ci dà il quadro completo della graduale caduta del potenziale psichico. Gli anestetici arrecano evidentemente un'alterazione graduale del protoplasma e del nucleo cellulare e le prime a risentirne le conseguenze sono le cellule più delicate che, nel caso degli animali superiori, sono quelle della corteccia cerebrale; seguono poi quelle della base dell'encefalo e del midollo spinale ed in ultimo le cellule del resto del corpo. Così cade per primo il potere più elevato della coscienza, il critico o giudicante (l'individuo umano sottoposto all'esperimento comincia a chiedersi: dove sono?); in secondo tempo quello di ragionare (agitazione e tentativi di sottrarsi allo stimolo da esso precedentemente accettato o voluto, delirio); indi la potenzialità di attivare i muscoli così detti volontari (minore produzione di energia nervosa centrale e spinale) ed involontari (conseguenze: paralisi polmonare e

cardiaca). Se si eccede nella somministrazione dell'anestetico, l'alterazione che ne deriva è tale che, distruggendo il principio stesso della coscienza organica, o filopsiche, determina la morte organica. L'anima animale o vegetale non può essere più percepita e la filopsiche ricade nella cosmopsiche, o psiche del mondo inorganico.

CONCLUSIONE

Quale sarà la fine dell'evoluzione universale? Indubbiamente due sono le possibilità: la fine di ogni moto materiale o la perfezione assoluta della psiche. La prima è stabilita dalla Volontà divina: dal Tempo e sarà universale e naturale; la seconda non potrà essere che particolare e procacciata dalla volontà dei Genî santi mediante il riconoscimento e la coercizione delle imperfezioni umane.

Il Precosmo ha generato il Cosmo, il Cosmo la Specie e questa il più eccelso dei suoi figli: l'Uomo.

La nostra Terra ha esaurito da tempo il periodo di sua fecondità ed il gelo dei poli comincia ad invadere il suo corpo già rigato dalle grinze della vecchiaia. Altre specie monocellulari sorelle alle prime non si vedono più nascere. Anche la Specie si è arrestata da millenni all'Uomo ma esso ne ha ereditato tutta la potenza creatrice. Per opera sua si differenzierà sempre in modo più perfetto un nuovo plasma che verrà da energie nuove fecondato. Queste energie saranno dei nuovi veri, veri morali sopra tutto, che, inserendosi nell'a-

nima, compiranno la perfezione divina della Psiche. L'ovaia del nuovo essere sarà il cervello umano e questo nuovo essere vivrà nell'Individuo come l'Individuo vive nella Specie. Egli sarà il Genio Santo della perfezione divina che libero alfine con la morte umana, si restituirà col proprio corpo nel riposo infinito dell'Etere.

Le verità fecondatrici saranno la Rivelazione della Religione Naturale.

SINTESI POETICA

DIVINITÀ — PSICHE — ANIMA

Alma Divinità, gaudio supremo
cui l'umanata Psiche in multiformi
imagini ideò nel suo pensare,
non sei forse dell'Etere lo Spirto
che indefinito in sè queto riposa?
Sol nel riposo è pace e ne la pace
solo è il gaudio divino. Il definito,
frutto mortale dell'Eterno amplesso,
materiato dal moto, in sè travolge
la sua parte divina; essa è la Psiche
che del riposo la perduta pace
ognor cerca smarrita, e di natura
vaga in natura e la materia astringe
perchè il moto consumi e, al fin perfetta,
in grembo al riposante Etere torni.
Del ben perduto il pallido ricordo
forma l'anima sua; per essa prima
sentì il moto dolore indi il desio
dell'eterno infinito almo riposo.
Ma il moto è sua ragion; la morte e il sonno
dell'Individuo e della Specie sono
vane illusioni; poi che un moto cessa

altro ancor ne rimane e il sol ristarsi
dell'Etere sarà l'ultima fine.
Umana Psiche, tu dunque che speri
dall'agitar la tua funesta creta
che fatale nel suo moto t'inserra?
Forse il dì che potrai dirle: t'arresta,
or son perfetta e rigoder vogl'io
divinamente nell'eterno amplesso?!

COSMOSPERMA

(Ad una Cometa).

Dove vai? Perchè de l'infinito
Etere tenti la divina pace?
Immoto un novo Amore attende e attrae
de l'Universo tra' remoti cieli?
Corri, affretta il tuo corso! A te simili
secreto hanno di germi una caterva
l'Etere e il Tempo ne l'Eterno amplesso;
pur essi desïosi a la medesma
meta protendon con raggiante corso.
Se diman meno ti verrà la forza,
se nell'arringo giungerai secondo,
dal fecondato Amor lungi reietto,
disfatto alfin, cadranno i tuoi frantumi
bolidi freddi su già nati mondi.

COSMOPLASMA

Frutto novello de l'Eterno amplesso,
infecondato ancor plasma di mondi,
in qual de l'Universo antro ti stai
sol di poter ripieno e di desio?
Matura e attendi! A te diman verranno
con vivo moto numerosi germi
che già vagan pe' cieli amor cercando;
e un fia di lor che, dal conteso polo
nel tuo sen penetrato, in vorticosa
spira vital trarrà gli atomi tuoi.
Te, nebuloso embrion fatto, i futuri
figli vedrai de la canuta Terra?
O forse su la sua gelida crosta
di già spente saran le specie tutte,
nè piangerà sul tuo dolor poeta?
O de la Terra la materia, il moto
alfin consunto, immoto Etere ancora,
da dove il Tempo, come te, la tolse,
godrà ne la divina alta quiete?

A LA TERRA

Spenta è tua gioventù! Su l'onde cerule
de' tuoi mari tranquilli invan s'aggira
debole e tardo il tuo *sperma* senile
che della Specie al maturato plasma
d'ossigeno il vitale atomo infuse
quando di nembi e di tempeste immani

fremevi tutta; nè, in bramosa attesa
de l'alito fecondo, *filosplasma*
ne l'azzurro de' tuoi mari si cela.
Spenta è la gioventù, trascorsi i secoli
di tua fecondità, grave s'avanza
l'età senile e da gli estremi poli
t'invade il gelo il già grinzoso corpo.
De la materia tua l'alacre moto
assai cammino ha fatto. Il figlio tuo,
l'eccelsa gemma de la Specie, l'Uomo
già sente il Dio, chè l'umanata Psiche
a' più ch'hanno viaggiato atomi impera;
e nel cervel che sua coscienza serra
di nova essenza un sottil plasma appresta
che, dal ver fecondato, a generare
verrà la stirpe de gli eletti Genî.
Per lor virtù la venturata parte
de la materia tua che, in essi entrando,
sublime ascenderà, la fine giunta
e liberata da imperfette spoglie,
de l'Etere starà nel gaudio eterno.

INDICE

Ontogenesi	*Pag.*	3
Filogenesi	»	9
Cosmogenesi	»	19
Precosmogenesi	»	39
Psiche - Divinità - Anima	»	45
Evoluzione universale	»	59
Ontogenesi e filogenesi	»	65
Identità dell'anima e della memoria	»	87
Conclusione	»	97

Sintesi poetica:

Divinità - Psiche - Anima	»	101
Cosmosperma	»	102
Cosmoplasma	»	103
A la Terra	»	»

20346

20346

89,31

666

TORINO — FRATELLI BOCCA, EDITORI — TORINO

O. DE PRETTO

Lo Spirito dell'Universo

Prefazione di G. SCHIAPPARELLI

Con Appendice:

Sopra una grande forza tellurica trascurata

Vol. in-8°, con carte geografiche e tav. a colori L. **36**

G. VINACCIA

L'alba dell'Umanità e dell'Arte

La civiltà paleo-europea attraverso la sua arte

Volume in-12°, con numerose figure . . . . L. **30**

E. CORTESE

L'origine e la costituzione della Terra

Volume in-12° . . . . . L. **10**

G. SERGI

La più antica umanità vivente

ovvero

La mirabile ricostruzione di un arcaico tronco umano i cui rami si distesero dall'Africa in Europa, Oceania, America

Volume in-8°, con 125 figure . . . . . L. **40**

CO
BIBLI
BERTO